

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

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ФИЗИКА

по специальности **40.02.04 Юриспруденция**

Черкесск, 2025 г.

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 2025 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы _____ Б.А. Калмыкова

Рекомендована методическим советом колледжа

От 20 февраля 2025 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 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.

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	- 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

	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; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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; - 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 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;	- 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 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

	- 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	
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) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений

	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,	о методах получения научных астрономических знаний; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
--	--	---

	заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
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 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;	- 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

	- 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, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света;

		фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
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
ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование норм права		

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
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	100
в том числе:	
лекции, уроки	66
лабораторные занятия	32
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, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
1 СЕМЕСТР			
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала: Физика – фундаментальная наука о природе. Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин	1	ОК 03 ОК 05
Раздел 1. Механика		9	
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала: Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. 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. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	1	ОК 04 ОК 05
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала: 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	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Лабораторные работы:		

	Лабораторная работа №1. Определение плотности твердого тела правильной и неправильной формы	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала:		ОК 01
	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. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		14	
Тема 2.1 Основы молекулярно- кинетической теории	Содержание учебного материала:		ОК 04
	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	2	ОК 05 ОК 07 ПК 1.1
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №2. Изучение одного из изопроцессов	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала:		ОК 04
	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	2	ОК 05 ОК 07
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №3. Определение удельной теплоемкости металлов	2	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала:		ОК 01
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение.	2	ОК 02 ОК 03

и фазовые переходы	Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №4. Определение влажности воздуха	2	
Раздел 3. Электродинамика		20	
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1
	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. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №5. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	
	Лабораторная работа №6. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2	
2 СЕМЕСТР			
Тема 3.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02
	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. Решение задач с профессиональной направленностью	2	OK 03 OK 04 OK 05
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:		
	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. Решение задач с профессиональной направленностью	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №7. Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Раздел 4. Колебания и волны		6	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала:		OK 04 OK 05
	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	1	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:		OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн Решение задач с профессиональной направленностью	1	
	Лабораторные работы:		
	Лабораторная работа №8. Определение ускорения свободного падения с помощью	2	

	математического маятника		
Раздел 5. Оптика		8	
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:		OK 04
	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	2	OK 05 OK 07
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №9. Определение показателя преломления стекла	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:		OK 04
	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. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	OK 05 OK 07
	Лабораторные работы: Лабораторная работа №10. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2	
Раздел 6. Квантовая физика		3	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:		OK 04
	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	2	OK 05
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:		OK 04
	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного	1	OK 05

	распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы		
Раздел 7. Солнечная система		21	
Тема 7.1 Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	Содержание учебного материала:		OK 01
	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 годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	9	OK 02
Тема 7.2 Небесная механика тел Солнечной системы	Содержание учебного материала:		OK 01
	Развитие представлений о строении мира: от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы движения планет Солнечной системы (Законы Кеплера). Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	8	OK 02
Тема 7.3 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала:		OK 01
	Общие характеристики планет. Строение Солнечной системы. Земля и Луна - двойная планета. Малые тела Солнечной системы	4	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной		14	
Тема 8.1 Солнце, звезды и звездные скопления	Содержание учебного материала:		OK 01
	Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца и солнечная активность. Определение расстояний до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр — светимость».	8	OK 02

	Определение массы звёзд. Двойные звёзды. Размеры и модели звёзд. Переменные и нестационарные звёзды		
Тема 8.2 Изучение Вселенной	Содержание учебного материала:		OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Галактика Млечный Путь. Движение звёзд в Галактике. Межзвёздная среда: газ и пыль. Другие звёздные системы — галактики. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной.	6	
Раздел 9. Космические технологии в деятельности человека		4	
Тема 9.1 Освоение и использование космического пространства	Содержание учебного материала:		OK 01 OK 02
	Среди звезд и галактик. Освоение космического пространства. Телескопы	2	
Тема 9.2 Космические технологии в научно-техническом развитии	Содержание учебного материала:		OK 01 OK 02
	Космические комплексы связи. Системы космического мониторинга участков земной поверхности повышенного экологического риска.	2	
Индивидуальный проект		2	
Промежуточная аттестация: другая форма контроля (1 семестр); дифференцированный зачет (2 семестр)		2	
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., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика (базовый и углубленный уровни) 10 класс Учебник Просвещение 2023 год
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	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.
4	Чаругин, В. М. Астрономия : учебное пособие для СПО / В. М. Чаругин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0303-1, 978-5-4497-0184-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86502.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
	Список дополнительной литературы
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 1. Тема 1.3 Раздел 2. Тема 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 4. Тема 4.2. Раздел 7. Тема 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 Раздел 9. Тема 9.1, 9.2	- 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 1. Тема 1.3 Раздел 2. Тема 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 4. Тема 4.2. Раздел 7. Тема 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 Раздел 9. Тема 9.1, 9.2	- 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Введение Раздел 1. Тема 1.3 Раздел 2. Тема 2.3. Раздел 3. Тема 3.2., 3.3., 3.4. Раздел 4. Тема 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 7. Тема 7.3 Раздел 8. Тема 8.2	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения задач);
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. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Тема 7.3 Раздел 8. Тема 8.2	- 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	Введение 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. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Тема 7.3 Раздел 8. Тема 8.2	- оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - Дифференцированный зачет

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.2. Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.2., 3.4. Раздел 4. Темы 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 7. Тема 7.3. Раздел 8. Тема 8.2	
ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование норм права	Раздел 1. Тема 1.3 Раздел 2. Темы 2.1. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2	

**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, 2025 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	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	- 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	- устный опрос; - фронтальный опрос; - интернет тестирование; - работа в электронной тетради - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка

	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; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их	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, 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; - 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	выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; Дифференцированный зачет
--	--	--	--

	использования в познавательной и социальной практике	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 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,	- 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 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	

	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		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	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	- 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,	

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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) 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	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; - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)	
---	---	---	--

	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		
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 достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и	- 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	

	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	- 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, 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	

	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	его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность	
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	- 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	

	направленности на основе знаний по физике		
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 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	ОК 02	1

		жидкости		
5.	2	При увеличении температуры жидкости скорость испарения... 1) уменьшается 2) увеличивается 3) не изменяется	OK 02	1
6.	3	Единица измерения давления газа в Международной системе СИ - ... 1) Кельвин 2) Джоуль 3) Паскаль	OK 03	1
7.	2	Процесс, при котором давление газа не меняется, называется... 1) адиабатным 2) изобарным 3) изохорным	OK 03	1
8.	1	Испарение - это переход вещества из ... 1) жидкого состояния в газообразное 2) твердого состояния в жидкое 3) газообразного состояния в жидкое	OK 03	1
9.	3	Процесс, при котором объем газа не меняется, называется... 1) адиабатным 2) изобарным 3) изохорным	OK 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	OK 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	OK 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	OK 02	1
13.	1	Какой параметр из ниже перечисленных, является характеристикой электростатического поля: 1) потенциал 2) температура 3) заряд	OK 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	OK 02	1
15.	1	Как изменится сила кулоновского	OK 07	1

		взаимодействия между двумя маленькими заряженными частицами, если расстояние 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	ОК 04	1

		3) Мгновенная скорость любого движения		
24.	2	Автомобиль начинает прямолинейное 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	ОК 04	2
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	ОК 04	2

		отталкиваются, частицы 1 и 3 притягиваются		
32.	3	Как изменится сила кулоновского 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	ОК 05	1
33.	3	По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора? 1) $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$ 2) $C = \frac{q}{u}$ 3) $C = \frac{E \cdot E_0 S}{d}$	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) $F = q \cdot \varphi \cdot B \cdot \sin \alpha$ 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) $T = \frac{L \cdot I^2}{2}$	ОК 04	1

		$T = \sqrt{\frac{L}{C}}$ 2) $T = 2\pi\sqrt{L \cdot C}$ 3)		
40.	2	Угол падения луча на зеркальную поверхность равен 70° . Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью? 1) 70° 2) 20° 3) 80°	ОК 04	2
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	ОК 04	2

		3. Н. Погсон		
49.	2	Набор звездных карт смежных участков неба, покрывающих все небо или некоторую его часть, называется: 1. звездный каталог 2. звездный атлас 3. звездный глобус 4. звездная карта	ОК 04	2
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	ОК 04	2

		2. гелиоцентризм		
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
61.	2,3	Каково значение астрономии? Выберите несколько вариантов. 1. формирование мистических взглядов на вопросы сотворения мира 2. формирование научного мировоззрения 3. формирование взглядов на развитие природы 4. у астрономии нет как такого значения	ОК 02	2
62.	2	Небесный экватор пересекается с линией горизонта в точках (выберите правильный ответ): 1. севера и юга 2. запада и востока 3. зенита и надира	ОК 02	2
63.	2	В каком известном созвездии буквенное обозначение, которое, как правило, присваивается в порядке убывания яркости звезды в созвездии, не совпадает: 1. Малая Медведица 2. Большая Медведица 3. Цефей	ОК 02	2

		4. Жираф 5. Орион		
64.	3	Видимый годовой путь Солнца среди звезд, называется: 1. небесным экватором 2. орбитой 3. эклиптической 3. истинным горизонтом	ОК 02	2
65.	1	Момент времени, когда высота светила наибольшая это: 1. верхняя кульминация 2. кульминация 3. наибольшее склонение 4. нижняя кульминация	ОК 02	2
66.	3	Перемещение Солнца на фоне звезд происходит из-за: 1. суточного обращения Земли вокруг Солнца 2. годичного обращения Солнца вокруг Земли 3. годичного обращения Земли вокруг Солнца	ОК 02	2
67.	2	Как называются точки пересечения видимой орбиты Луны с эклиптической: 1. драконические узлы 2. драконические точки 3. драконические линии	ОК 02	2
68.	3	Промежуток времени, через который повторяются солнечные и лунные затмения, называется: 1. лунным годом 2. солнечным годом 3. саросом 4. миллениумом 5. годом затмения	ОК 02	2
69.	1	Выберите определение лунного календаря: 1. в этом календаре год делится на 12 лунных месяцев, которые попеременно содержат в себе 30 или 29 суток 2. в основе этого календаря лежит соотношение, что 19 солнечных лет равны 235 лунным месяцам 3. в этом календаре год делился на 12 месяцев по 30 дней в каждом	ОК 02	2
70.	2	Кто определил расстояние от Земли до Луны: 1. Аристотель 2. Аристарх Самосский 3. Демокрит	ОК 02	2
71.	1	Планеты, орбиты которых расположены за орбитой Земли это: 1. верхние планеты 2. нижние планеты	ОК 02	2
72.	1	Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется: 1. перигелий	ОК 02	2

		2. афелий		
73.	4	Если телу сообщить скорость, большую, чем первая космическая на данной высоте, то орбита спутника будет представлять собой: 1. окружность 2. параболу 3. гиперболу 4. эллипс	ОК 02	2
74.	1	Космические тела естественного происхождения, которые вращаются вокруг планет это: 1. естественные спутники планет 2. искусственные спутники планет	ОК 02	2
75.	2	Угол, под которым со светила виден радиус Земли, перпендикулярный лучу зрения это: 1. годичный параллакс 2. горизонтальный параллакс 3. астрономическая единица 4. параллактическое смещение	ОК 02	2
76.	3	Все планеты и астероиды обращаются вокруг Солнца в одном и том же направлении. Вращение Солнца вокруг своей оси происходит в ту же сторону, что и движение планет вокруг Солнца. Планеты вращаются вокруг своих осей в направлении, совпадающем с направлением их обращения вокруг Солнца. Исключение составляют две планеты. Выберите планету, которая вращается в направлении противоположном вращению остальных планет: 1. Меркурий 2. Земля 3. Венера 4. Марс	ОК 04	2
77.	2	Самая удаленная от Солнца точка земной орбиты это...Выберите верный ответ: 1. перигелий 2. афелий	ОК 04	2
78.	2	Медленное вращение Луны вокруг своей оси приводит к перепадам температуры. Выберите правильный ответ: 1. повышение температуры днем до 217С, понижение ночью до -73С 2. повышение температуры днем до 117С, понижение ночью до -173С 3. повышение температуры днем до 17С, понижение ночью до -173С	ОК 04	2
79.	6	Какая из планет Солнечной системы обладает наименьшей плотностью (могла бы даже плавать в воде): 1. Меркурий 2. Земля	ОК 04	2

		3. Венера 4. Марс 5. Юпитер 6. Сатурн 7. Уран 8. Нептун		
80.	1	Область пространства между орбитами Марса и Юпитера, где находится <u>подавляющее большинство астероидов</u> , называется: 1. Главный пояс астероидов 2. пояс Койпера 3. облако Оорта	ОК 04	2
81.	3	За счет чего Солнце излучает энергию, выберите правильный ответ: 1. за счет медленного гравитационного сжатия 2. за счет горения огненного океана, которым окружено Солнце 3. за счет термоядерных реакций протон-протонного цикла 4. за счет термоядерных реакций углеродного цикла	ОК 04	2
82.	2	Взрывной процесс выделения энергии (кинетической, световой и тепловой) в атмосфере Солнца это: 1. солнечное пятно 2. солнечная вспышка 3. протуберанец 4. факел	ОК 04	2
83.	3	Параллактическое смещение звезд служит доказательством: 1. обращения Луны вокруг Земли 2. обращения Луны вокруг Солнца 3. обращения Земли вокруг Солнца	ОК 04	2
84.	3	Угол, под которым со звезды видна большая полуось земной орбиты, перпендикулярная направлению на звезду: 1. прямым 2. развернутым 3. годичным параллаксом	ОК 04	2
85.	4	Диаграмма «спектр-светимость» отражает: 1. количество звезд на небе 2. распределение звезд на небе 3. распределение звезд по спектральным классам 4. этапы эволюции звезд	ОК 04	2
86.	1	Разность звёздных величин в минимуме и максимуме блеска это: 1. амплитуда 2. периодом переменности	ОК 02	2
87.	1	Субзвёздные объекты, температура которых не превышает 2000 К: 1. коричневые карлики	ОК 02	2

		2. холодные солнца 3. горячие Юпитеры 4. чёрные карлики		
88.	2	Как называется звезда, у которой светимость меняется из-за физических процессов на самой звезде: 1. видоизмененная 2. переменная 3. модифицированная	ОК 02	2
89.	3	Гравитационно-связанная система, состоящая из сотен миллиардов звёзд и межзвёздной среды. 1. планетная система 2. солнечная система 3. галактика 4. вселенная	ОК 02	2
90.	2	Самым известным представителем светящихся эмиссионных туманностей является: 1. Конская Голова 2. Большая туманность Ориона 3. Душа и Сердце	ОК 02	2
91.	1	Выделите верное утверждение: 1. планеты Солнечной системы делятся на группы на основе их физических характеристик 2. все планеты имеют спутники 3. планеты земной группы расположены дальше от Солнца	ОК 03	2
92.	1, 4, 5	Выделите какие процессы протекают внутри и на поверхности планет, выберите правильные ответы: 1. кристаллизация 2. конденсация 3. горение 4. окисление 5. плавление 6. кипение	ОК 03	2
93.	1,3,5	Выберите верные утверждения: 1. основная масса Солнечной системы сосредоточена в Солнце 2. основная масса Солнечной системы сосредоточена в больших планетах 3. плоскости орбит планет почти совпадают с плоскостью эклиптики 4. плоскости орбит планет не совпадают с плоскостью эклиптики 5. большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют Венера и Уран.	ОК 03	2
94.	1	Как называется область пространства, расположенная между орбитами Марса и	ОК 03	2

		Юпитера: 1. пояс астероидов 2. пояс Койпера 3. облако Оорта		
95.	1	Выделите верное утверждение: 1. планеты-гиганты расположены дальше от Солнца 2. все планеты имеют спутники 3. планеты земной группы расположены дальше от Солнца	ОК 03	2
96.	1	Выберите правильный ответ: Балдж это: 1. шарообразное утолщение в середине диска Галактики. 2. часть звёзд Галактики не входит в состав диска, а образует сферическую составляющую 3. наиболее плотная и компактная центральная часть Галактики, расположенная в созвездии Стрельца	ОК 03	2
97.	3	Выберите правильный ответ: ядро Галактики это: 1. шарообразное утолщение в середине диска Галактики. 2. часть звёзд Галактики не входит в состав диска, а образует сферическую составляющую 3. наиболее плотная и компактная центральная часть Галактики, расположенная в созвездии Стрельца	ОК 03	2
98.	2	Выберите правильный ответ: звёздное гало это: 1. шарообразное утолщение в середине диска Галактики. 2. часть звёзд Галактики не входит в состав диска, а образует сферическую составляющую 3. наиболее плотная и компактная центральная часть Галактики, расположенная в созвездии Стрельца	ОК 03	2
99.	1,3,4	Укажите космические аппараты, которые несут послания внеземным цивилизациям: 1. Пионер-10 2. Новые горизонты 3. Вояджер-1 4. Вояджер-2 5. Викинг-2	ОК 03	2
100.	2	Солнечная система - это 1. вся материя, находящаяся в сфере притяжения Солнца. 2. всё космическое пространство и вся материя, находящаяся в сфере притяжения Солнца. 3. всё космическое пространство. 4. всё видимое и невидимое космическое пространство	ОК 03	2

101.	2	Внешняя часть Галактики называется 1. кепкой 2. короной 3. шапкой 4. скипетром	ОК 05	2
102.	1	Закончите предложения, касающиеся общих характеристик планеты Нептун: 1. планета, у которой большая полуось орбиты наибольшая. 2. планета с самым большим периодом вращения вокруг оси. 3. планета из земной группы имеет самый короткий период обращения вокруг Солнца 4. самая большая по размеру планета. 5. какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле.	ОК 05	2
103.	4	Закончите предложения, касающиеся общих характеристик планеты Юпитер: 1. планета, у которой большая полуось орбиты наибольшая. 2. планета с самым большим периодом вращения вокруг оси. 3. планета из земной группы имеет самый короткий период обращения вокруг Солнца 4. самая большая по размеру планета. 5. какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле.	ОК 05	2
104.	3	Закончите предложения, касающиеся общих характеристик планеты Меркурий: 1. планета, у которой большая полуось орбиты наибольшая. 2. планета с самым большим периодом вращения вокруг оси. 3. планета из земной группы имеет самый короткий период обращения вокруг Солнца 4. самая большая по размеру планета. 5. какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле.	ОК 05	2
105.	2	Закончите предложения, касающиеся общих характеристик планеты Венера: 1. планета, у которой большая полуось орбиты наибольшая. 2. планета с самым большим периодом вращения вокруг оси. 3. планета из земной группы имеет самый короткий период обращения вокруг Солнца 4. самая большая по размеру планета. 5. какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле.	ОК 05	2
106.	3	Солнце является центральным телом (выберите правильный ответ): 1. небосклона	ОК 05	2

		2. нашей Галактики 3. Солнечной системы 4. небосклона		
107.	1	Полное количество энергии, излучаемое Солнцем по всем направлениям за единицу времени это: 1. светимость 2. блеск 3. солнечная постоянная 4. мощность излучения	OK 05	2
108.	3	За счет чего Солнце излучает энергию, выберите правильный ответ: 1. за счет медленного гравитационного сжатия 2. за счет горения огненного океана, которым окружено Солнце 3. за счет термоядерных реакций протон-протонного цикла 4. за счет термоядерных реакций углеродного цикла	OK 05	2
109.	1,3,4	Укажите элементы, составляющие атмосферу Солнца: 1. корона 2. солнечный ветер 3. фотосфера 4. хромосфера 5. пятна	OK 05	2
110.	3	Чем выше температура звезды, тем более ... выглядит ее свечение (выберите правильный ответ): 1. беловатым 2. сероватым 3. голубоватым 4. желтоватым 5. красноватым	OK 05	2
111.	3,4	Важнейшие различия спектров звезд заключаются (выберите несколько вариантов): 1. в распределении энергии в линейчатом спектре 2. в качестве наблюдаемых спектральных линий 3. в количестве и интенсивности наблюдаемых спектральных линий 4. в распределении энергии в непрерывном спектре 5. в количестве и интенсивности всех спектральных линий	OK 05	2
112.	2	Излучающий слой звёздной атмосферы, в котором формируется непрерывный спектр излучения это: 1. хромосфера 2. фотосфера 3. корона	OK 05	2

		4. солнечные пятна		
113.	2	Промежуток времени между двумя последовательными наименьшими минимумами это: 1. амплитуда 2. периодом переменности	ОК 05	2
114.	2,3	Укажите основные физические характеристики, которыми белый карлик отличается от модели звезды солнечного типа (выберите несколько вариантов): 1. масса 2. светимость 3. плотность 4. радиус	ОК 05	2
115.	2	Укажите, что не входит в состав белого карлика: 1. идеальный газ 2. ядро 3. всё из перечисленного входит в модель белого карлика 4. плотный ионизированный газ	ОК 05	2
116.	1	Укажите, что входит в модель горячей звезды главной последовательности: 1. зона лучистого переноса 2. тонкий энерговыделяющий слой 3. конвективная зона	ОК 05	2
117.	2,4	Отметьте верные утверждения: 1. цефеиды — это белые карлики 2. чем ярче цефеида, тем больше период изменения ее светимости 3. причиной изменения светимости цефеид является пульсация внутренних слоев звезды 4. при сжатии светимость цефеиды увеличивается	ОК 05	2
118.	1,3,4	Укажите звёзды, которые дали названия классам пульсирующих переменных звезд: 1. Мира 2. R Зайца 3. Дельта Цефея 4. RR Лиры 5. Полярная звезда	ОК 05	2
119.	1	Выберите верное утверждение: 1. все звезды диска Галактики обращаются вокруг ее ядра по орбитам, близким к круговым, по ходу часовой стрелки 2. все звезды диска Галактики обращаются вокруг ее ядра по орбитам, близким к круговым, против часовой стрелки	ОК 05	2
120.	1,5	Основными компонентами межзвездного газа являются (выберите несколько ответов): 1. водород 2. ядра тяжелых элементов	ОК 05	2

		3. электромагнитное излучение 4. мелкая пыль 5. гелий		
121.	2	Из перечисленных ниже галактик, выберите самую большую, диаметр которой более 600 килопарсек: 1. Млечный путь 2. IC 1101 3. Андромеда 4. M87	OK 07	2
122.	1,3,4	Выберите агрегатные состояния Земли 1. твердое 2. гелеобразное 3. газообразное 4. пенообразное 5. жидкое	OK 07	2
123.	2	Самый нижний и плотный слой. Его верхняя граница находится на отметке 6-20 км. это: 1. мезосфера 2. тропосфера 3. термосфера 4. экзосфера 5. стратосфера	OK 07	2
124.	5	В этом слое летают самолеты, включая сверхзвуковые. Воздух здесь более разреженный, с набором высоты меняется температура от -560С до 00 С. Верхняя граница достигает 50 км: 1. мезосфера 2. тропосфера 3. термосфера 4. экзосфера 5. стратосфера	OK 07	2
125.	1	Благодаря наличию в строении планеты Земля этого слоя человечество защищено от ультрафиолетового излучения: 1. мезосфера 2. тропосфера 3. термосфера 4. экзосфера 5. стратосфера	OK 07	2
126.	3	Температура здесь достигает +20000С. В ней содержится всего 0,1% всего воздуха. За счет того, что воздух сильно разреженный, молекул не хватает для переноса тепла. Поэтому даже такие высокие температуры воспринимаются как холодные. Верхние границы достигают отметки в 700 км: 1. мезосфера 2. тропосфера 3. термосфера 4. экзосфера	OK 07	2

		5. стратосфера		
127.	4	Высота данного слоя достигает 10 тыс. км. Здесь находятся метеорологические спутники Земного шара: 1. мезосфера 2. тропосфера 3. термосфера 4. экзосфера 5. стратосфера	ОК 07	2
128.	1	Внутреннее строение Земли (литосфера) состоит из следующих слоев: ядро, мантия, земная кора. Выберите определение, соответствующее понятию ядро: 1. самая тяжелая часть нашей планеты, радиус которой составляет около 3500 км, а температура в нем 4000 градусов и выше. Его предположительно разделяют на внешнюю жидкую часть, состоящую из серы и железа, и, твердую внутреннюю часть, содержащую сплав железа и никеля 2. находится в твердом состоянии, от 30 и до 3000 км от поверхности и состоит из ультраосновных пород, тугоплавких элементов 3. состоит большей частью из горных пород и минералов. Именно на ней расположена океаническая и континентальная кора. Толщина ее составляет от 5 до 10 км под водой и до 80 км на суше	ОК 07	2
129.	2	Внутреннее строение Земли (литосфера) состоит из следующих слоев: ядро, мантия, земная кора. Выберите определение, соответствующее понятию мантия: 1. самая тяжелая часть нашей планеты, радиус которой составляет около 3500 км, а температура в нем 4000 градусов и выше. Его предположительно разделяют на внешнюю жидкую часть, состоящую из серы и железа, и, твердую внутреннюю часть, содержащую сплав железа и никеля 2. находится в твердом состоянии, от 30 и до 3000 км от поверхности и состоит из ультраосновных пород, тугоплавких элементов 3. состоит большей частью из горных пород и минералов. Именно на ней расположена океаническая и континентальная кора. Толщина ее составляет от 5 до 10 км под водой и до 80 км на суше	ОК 07	2
130.	3	Внутреннее строение Земли (литосфера) состоит из следующих слоев: ядро, мантия, земная кора. Выберите определение,	ОК 07	2

		соответствующее понятию земная кора: - самая тяжелая часть нашей планеты, радиус которой составляет около 3500 км, а температура в нем 4000 градусов и выше. Его предположительно разделяют на внешнюю жидкую часть, состоящую из серы и железа, и, твердую внутреннюю часть, содержащую сплав железа и никеля - находится в твердом состоянии, от 30 и до 3000 км от поверхности и состоит из ультраосновных пород, тугоплавких элементов - состоит большей частью из горных пород и минералов. Именно на ней расположена океаническая и континентальная кора. Толщина ее составляет от 5 до 10 км под водой и до 80 км на суше		
131.	2	Класс астрономических объектов, являющихся одними из самых ярких в видимой Вселенной, мощность их излучения в десятки, а иногда и в сотни раз превышает суммарную мощность всех звезд таких галактик, как наша это: - пульсары - квазары - джеты	OK 02	2
132.	1	Как называется модель Вселенной, которую предложили независимо друг от друга Жорж Леметр и советско-американский физик Георгий Антонович Гамов: - модель горячей Вселенной - модель холодной Вселенной - модель новой Вселенной	OK 02	2
133.	4	На какой планете Солнечной системы был обнаружен загадочный объект: - Меркурий - Венера - Земля - Марс	OK 02	2
134.	2, 4	Условная область в космосе, определённая из расчёта, что условия на поверхности находящихся в ней планет будут близки к условиям на Земле это: - Зона условности - Зона Земли - Зона обитаемости - Зона жизни	OK 02	2
135.	2	Первые попытки поиска внеземной жизни велись: - только на Луне - исключительно в Солнечной системе - исключительно за пределами Солнечной	OK 02	2

		системы 4. на планетах земной группы		
--	--	---	--	--

**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 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	ОК	1

		определил скорость молекул:	04															
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 электроемкости:	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 помощью магнитного поля называется	ОК 03	1														
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														
48.	<table><tr><td>Галактика</td><td>система космических тел, состоящая из сотен миллиардов звезд, туманностей, планет и других небесных тел</td></tr><tr><td>Вселенная</td><td>уникальная всеобъемлющая система, охватывающая материальный мир, безграничный во времени и пространстве, бесконечные по разнообразию форм, которые принимает материя</td></tr><tr><td>Небесные тела</td><td>все рассматриваемые астрономией структурные элементы Вселенной</td></tr></table>	Галактика	система космических тел, состоящая из сотен миллиардов звезд, туманностей, планет и других небесных тел	Вселенная	уникальная всеобъемлющая система, охватывающая материальный мир, безграничный во времени и пространстве, бесконечные по разнообразию форм, которые принимает материя	Небесные тела	все рассматриваемые астрономией структурные элементы Вселенной	<table><tr><td colspan="2">Заполните таблицу:</td></tr><tr><td></td><td>система космических тел, состоящая из сотен миллиардов звезд, туманностей, планет и других небесных тел</td></tr><tr><td></td><td>уникальная всеобъемлющая система, охватывающая материальный мир, безграничный во времени и пространстве, бесконечные по разнообразию форм, которые принимает материя</td></tr><tr><td></td><td>все рассматриваемые астрономией структурные элементы Вселенной</td></tr></table>	Заполните таблицу:			система космических тел, состоящая из сотен миллиардов звезд, туманностей, планет и других небесных тел		уникальная всеобъемлющая система, охватывающая материальный мир, безграничный во времени и пространстве, бесконечные по разнообразию форм, которые принимает материя		все рассматриваемые астрономией структурные элементы Вселенной	ОК 04	3
Галактика	система космических тел, состоящая из сотен миллиардов звезд, туманностей, планет и других небесных тел																	
Вселенная	уникальная всеобъемлющая система, охватывающая материальный мир, безграничный во времени и пространстве, бесконечные по разнообразию форм, которые принимает материя																	
Небесные тела	все рассматриваемые астрономией структурные элементы Вселенной																	
Заполните таблицу:																		
	система космических тел, состоящая из сотен миллиардов звезд, туманностей, планет и других небесных тел																	
	уникальная всеобъемлющая система, охватывающая материальный мир, безграничный во времени и пространстве, бесконечные по разнообразию форм, которые принимает материя																	
	все рассматриваемые астрономией структурные элементы Вселенной																	
49.	<table><tr><td>НЕТ</td><td>ширина одного пальца руки составляет около 6 градусов</td></tr></table>	НЕТ	ширина одного пальца руки составляет около 6 градусов	<table><tr><td colspan="2">Ответьте ДА, если утверждение верное, НЕТ, если неверное:</td></tr><tr><td>НЕТ</td><td>ширина одного пальца руки составляет</td></tr></table>	Ответьте ДА, если утверждение верное, НЕТ, если неверное:		НЕТ	ширина одного пальца руки составляет	ОК 04	3								
НЕТ	ширина одного пальца руки составляет около 6 градусов																	
Ответьте ДА, если утверждение верное, НЕТ, если неверное:																		
НЕТ	ширина одного пальца руки составляет																	

	ДА расстояние от альфа Большой Медведицы до альфа Малой Медведицы около 25 градусов НЕТ ширина четырех сжатых пальцев руки около 20 градусов ДА расстояние между альфой и бетой Большой Медведицы около 5 градусов	около 6 градусов ДА расстояние от альфа Большой Медведицы до альфа Малой Медведицы около 25 градусов НЕТ ширина четырех сжатых пальцев руки около 20 градусов ДА расстояние между альфой и бетой Большой Медведицы около 5 градусов		
50.	_да_ определенные участки звездного неба, разделенные между собой строго установленными границами, с характерной наблюдаемой группировкой звезд _нет_ определенные группы звезд в определенных участках звездного неба _нет_ определенные участки звездного неба _нет_ определенные группы звезд	Словом ДА отметьте верное утверждение, словом НЕТ – не верное: Созвездия – это: ___ определенные участки звездного неба, разделенные между собой строго установленными границами, с характерной наблюдаемой группировкой звезд ___ определенные группы звезд в определенных участках звездного неба ___ определенные участки звездного неба ___ определенные группы звезд	ОК 4	3
51.	_д_ Вращения небосвода - это кажущееся явление, вызванное вращением Земли вокруг своей оси с запада на восток _н_ Вращения небосвода - это явление, вызванное вращением сферы неподвижных звезд вокруг Земли _н_ Вращения небосвода - это кажущееся явление, вызванное вращением Земли вокруг своей оси с востока на запад	Укажите истинность высказываний: словом ДА отметьте, если выражение верное, словом НЕТ – если неверное: ___ Вращения небосвода - это кажущееся явление, вызванное вращением Земли вокруг своей оси с запада на восток ___ Вращения небосвода - это явление, вызванное вращением сферы неподвижных звезд вокруг Земли ___ Вращения небосвода - это кажущееся явление, вызванное вращением Земли вокруг своей оси с востока на запад	ОК 4	3
52.	_2_ обе кульминации происходят над горизонтом _1_ верхняя кульминация происходит над горизонтом _1_ нижняя кульминация происходит под горизонтом _3_ обе кульминации происходят под горизонтом _3_ обе кульминации не видны	Цифрой 1 отметьте все что относится к восходящим и заходящим звездам, цифрой 2 – к незаходящим звездам, цифрой 3 – к невосходящим звездам: ___ обе кульминации происходят над горизонтом ___ верхняя кульминация происходит над горизонтом ___ нижняя кульминация происходит под горизонтом ___ обе кульминации происходят под горизонтом ___ обе кульминации не видны	ОК 4	3
53.	_1_ Земля повернута к Солнцу Северным полушарием _1_ на Северном полушарии стоит лето _1_ на Северном полюсе полярный день _1_ дни длиннее ночи _3_ оба полушария освещаются одинаково _2_ ночь длиннее дня _2_ Солнце находится ниже небесного экватора	Цифрой 1 отметьте то, что характерно для летнего солнцестояния, цифрой 2 то, что характерно для зимнего солнцестояния, цифрой 3 то, что характерно для дней летнего и зимнего солнцестояния: ___ Земля повернута к Солнцу Северным полушарием ___ на Северном полушарии стоит лето ___ на Северном полюсе полярный день ___ дни длиннее ночи ___ оба полушария освещаются одинаково ___ ночь длиннее дня ___ Солнце находится ниже небесного экватора	ОК 4	3
54.	_ НЕТ_ Луна неподвижна _ ДА_ синодический месяц равен 29 суток 12 ч 44 мин 03 с _ НЕТ_ сидерический месяц равен 27 суток 7 ч 43 мин 6 с _ НЕТ_ время поворота Луны вокруг своей оси равно времени поворота Луны вокруг Солнца	Почему Луна обращена к Земле только одной стороной. Выделите верные утверждения. Словом ДА отметьте верное утверждение, словом НЕТ – неверные утверждения, которые относятся к солнечному затмению: ___ Луна неподвижна ___ синодический месяц равен 29 суток 12 ч 44 мин	ОК 4	3

	_ ДА_ время поворота Луны вокруг своей оси равно времени поворота Луны вокруг Земли		03 с __ сидерический месяц равен 27 суток7 ч 43 мин 6 с __ время поворота Луны вокруг своей оси равно времени поворота Луны вокруг Солнца __ время поворота Луны вокруг своей оси равно времени поворота Луны вокруг Земли																											
55.	<table><tr><td>НЕТ</td><td>покрытие Солнца Луной</td></tr><tr><td>ДА</td><td>затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землѐй</td></tr><tr><td>ДА</td><td>средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин.</td></tr><tr><td>НЕТ</td><td>средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.</td></tr></table>		НЕТ	покрытие Солнца Луной	ДА	затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землѐй	ДА	средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин.	НЕТ	средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.	Словом ДА отметьте верное утверждение, словом НЕТ – неверные утверждения, которые относятся к солнечному затмению: <table><tr><td>НЕТ</td><td>покрытие Солнца Луной</td></tr><tr><td>ДА</td><td>затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землѐй</td></tr><tr><td>ДА</td><td>средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин.</td></tr><tr><td>НЕТ</td><td>средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.</td></tr></table>	НЕТ	покрытие Солнца Луной	ДА	затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землѐй	ДА	средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин.	НЕТ	средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.	ОК 4	3									
НЕТ	покрытие Солнца Луной																													
ДА	затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землѐй																													
ДА	средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин.																													
НЕТ	средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.																													
НЕТ	покрытие Солнца Луной																													
ДА	затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землѐй																													
ДА	средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин.																													
НЕТ	средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.																													
56.	<table><tr><td>1 Всемирное время</td><td>1</td><td>Время на гринвичском меридиане.</td></tr><tr><td>2 Летнее время</td><td>5</td><td>Единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°.</td></tr><tr><td>3 Зимнее время</td><td>4</td><td>Промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия</td></tr><tr><td>4 Поясное время</td><td>2</td><td>Перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным</td></tr><tr><td>5 Год</td><td>3</td><td>Перевод времени на 1 час вперед по сравнению с поясным</td></tr></table>		1 Всемирное время	1	Время на гринвичском меридиане.	2 Летнее время	5	Единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°.	3 Зимнее время	4	Промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия	4 Поясное время	2	Перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным	5 Год	3	Перевод времени на 1 час вперед по сравнению с поясным	Установите соответствие: <table><tr><td>1 Всемирное время</td><td>Время на гринвичском меридиане.</td></tr><tr><td>2 Летнее время</td><td>Единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°.</td></tr><tr><td>3 Зимнее время</td><td>Промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия</td></tr><tr><td>4 Поясное время</td><td>Перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным</td></tr><tr><td>5 Год</td><td>Перевод времени на 1 час вперед по сравнению с поясным</td></tr></table>	1 Всемирное время	Время на гринвичском меридиане.	2 Летнее время	Единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°.	3 Зимнее время	Промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия	4 Поясное время	Перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным	5 Год	Перевод времени на 1 час вперед по сравнению с поясным	ОК 4	3
1 Всемирное время	1	Время на гринвичском меридиане.																												
2 Летнее время	5	Единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°.																												
3 Зимнее время	4	Промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия																												
4 Поясное время	2	Перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным																												
5 Год	3	Перевод времени на 1 час вперед по сравнению с поясным																												
1 Всемирное время	Время на гринвичском меридиане.																													
2 Летнее время	Единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°.																													
3 Зимнее время	Промежуток времени между двумя прохождениями Солнца через точку равноденствия																													
4 Поясное время	Перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным																													
5 Год	Перевод времени на 1 час вперед по сравнению с поясным																													
57.	1. пятна на Солнце перемещаются 2. Земля вращается вокруг своей оси 3. Земля расположена в центре мира 4. Земля неподвижна 5. Земля единственный центр, вокруг которого боже происходит вращение 7. все тяжелое стремиться к центру Вселенной 8. расстояния до звезд различны 9. движение не происходит, если не действуют силы 10. планеты вращаются вокруг Земли 11. планеты вращаются вокруг Солнца		Выберите утверждения, характерные для гелиоцентрической системы представлений о строении мира: 1. пятна на Солнце перемещаются 2. Земля вращается вокруг своей оси 3. Земля расположена в центре мира 4. Земля неподвижна 5. Земля единственный центр, вокруг которого боже происходит вращение 7. все тяжелое стремиться к центру Вселенной 8. расстояния до звезд различны 9. движение не происходит, если не действуют силы 10. планеты вращаются вокруг Земли 11. планеты вращаются вокруг Солнца	ОК 4	3																									
58.	<table><tr><td>Соединение</td><td>5</td><td>1. положение планеты, при котором угол между направлениями с Земли на верхнюю планету и на Солнце составляет 90°.</td></tr><tr><td>Элонгация</td><td>4</td><td>2. положение планеты, при котором она наиболее удалена от Земли и не</td></tr></table>		Соединение	5	1. положение планеты, при котором угол между направлениями с Земли на верхнюю планету и на Солнце составляет 90°.	Элонгация	4	2. положение планеты, при котором она наиболее удалена от Земли и не	Установите соответствие между понятием и определением: <table><tr><td>Соединение</td><td>1. положение планеты, при котором угол между направлениями с Земли на верхнюю планету и на Солнце составляет 90°.</td></tr><tr><td>Элонгация</td><td>2. положение планеты, при котором она наиболее</td></tr></table>	Соединение	1. положение планеты, при котором угол между направлениями с Земли на верхнюю планету и на Солнце составляет 90°.	Элонгация	2. положение планеты, при котором она наиболее	ОК 4	3															
Соединение	5	1. положение планеты, при котором угол между направлениями с Земли на верхнюю планету и на Солнце составляет 90°.																												
Элонгация	4	2. положение планеты, при котором она наиболее удалена от Земли и не																												
Соединение	1. положение планеты, при котором угол между направлениями с Земли на верхнюю планету и на Солнце составляет 90°.																													
Элонгация	2. положение планеты, при котором она наиболее																													

	<table><tr><td></td><td></td><td>наблюдается, так как теряется в лучах Солнца.</td></tr><tr><td>Противостояние</td><td>3</td><td>3. если планета находится вблизи точки, диаметрально противоположной Солнцу</td></tr><tr><td>Квадратура</td><td>1</td><td>4. положение планеты, при котором для земного наблюдателя её угловое расстояние от Солнца максимально</td></tr><tr><td>Верхнее соединение</td><td>2</td><td>5. расположение небесных тел, при котором имеет место совпадение их долгот, с точки зрения земного наблюдателя</td></tr></table>			наблюдается, так как теряется в лучах Солнца.	Противостояние	3	3. если планета находится вблизи точки, диаметрально противоположной Солнцу	Квадратура	1	4. положение планеты, при котором для земного наблюдателя её угловое расстояние от Солнца максимально	Верхнее соединение	2	5. расположение небесных тел, при котором имеет место совпадение их долгот, с точки зрения земного наблюдателя	<table><tr><td></td><td>удалена от Земли и не наблюдается, так как теряется в лучах Солнца.</td></tr><tr><td>Противостояние</td><td>3. если планета находится вблизи точки, диаметрально противоположной Солнцу</td></tr><tr><td>Квадратура</td><td>4. положение планеты, при котором для земного наблюдателя её угловое расстояние от Солнца максимально</td></tr><tr><td>Верхнее соединение</td><td>5. расположение небесных тел, при котором имеет место совпадение их долгот, с точки зрения земного наблюдателя</td></tr></table>		удалена от Земли и не наблюдается, так как теряется в лучах Солнца.	Противостояние	3. если планета находится вблизи точки, диаметрально противоположной Солнцу	Квадратура	4. положение планеты, при котором для земного наблюдателя её угловое расстояние от Солнца максимально	Верхнее соединение	5. расположение небесных тел, при котором имеет место совпадение их долгот, с точки зрения земного наблюдателя		
		наблюдается, так как теряется в лучах Солнца.																						
Противостояние	3	3. если планета находится вблизи точки, диаметрально противоположной Солнцу																						
Квадратура	1	4. положение планеты, при котором для земного наблюдателя её угловое расстояние от Солнца максимально																						
Верхнее соединение	2	5. расположение небесных тел, при котором имеет место совпадение их долгот, с точки зрения земного наблюдателя																						
	удалена от Земли и не наблюдается, так как теряется в лучах Солнца.																							
Противостояние	3. если планета находится вблизи точки, диаметрально противоположной Солнцу																							
Квадратура	4. положение планеты, при котором для земного наблюдателя её угловое расстояние от Солнца максимально																							
Верхнее соединение	5. расположение небесных тел, при котором имеет место совпадение их долгот, с точки зрения земного наблюдателя																							
59.	_нет_ в афелии скорость планеты максимальная, затем она возрастает и в перигелии становится минимальной _нет_ скорость движения планеты не меняется _нет_ в афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится равной нулю _да_ в афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится максимальной	Как меняется значение скорости движения планеты при ее перемещении от афелия к перигелию (ДА\НЕТ): ___ в афелии скорость планеты максимальная, затем она возрастает и в перигелии становится минимальной ___ скорость движения планеты не меняется ___ в афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится равной нулю ___ в афелии скорость планеты минимальная, затем она возрастает и в перигелии становится максимальной	ОК 4	3																				
60.	_ДА_ из-за неровностей земной поверхности и отсутствия прямой видимости точки А из точки С _НЕТ_ из-за большого расстояния между точками А и С	Метод триангуляции для определения расстояний применяют: ДА\НЕ ___ из-за неровностей земной поверхности и отсутствия прямой видимости точки А из точки С ___ из-за большого расстояния между точками А и С	ОК 4	3																				
61.	3 - 12,3 1 - 11,6 2 - 7,9 1 - 11,4 3 - 12,8	Установите соответствие между числовым значением скорости и формой орбиты. Цифрой 1 – отметьте скорости параболической орбиты, цифрой 2 – круговой орбиты, цифрой 3 – не относящейся ни к той, ни к другой орбитам: 1. 12,3 2. 11,6 3. 7,9 4. 11,4 5. 12,8	ОК 4	3																				
62.	v1 - стать спутником небесного тела (то есть способность вращаться по орбите вокруг небесного тела и не падать на его поверхность) v2 - преодолеть гравитационное притяжение небесного тела и начать двигаться по параболической орбите v3 - покинуть при запуске планету, преодолев притяжение Звезды v4 - при запуске из планетной системы объект покинул Галактику	Космическая скорость — критическая скорость движения космических объектов в гравитационных полях небесных тел и их систем. Установите соответствие между скоростью и тем, что сможет сделать небесное тело в свободном движении: v1 - ___ v2 - ___ v3 - ___ v4 - ___ 1 покинуть при запуске планету, преодолев притяжение Звезды 2 при запуске из планетной системы объект покинул Галактику	ОК 4	3																				

		3 стать спутником небесного тела (то есть способность вращаться по орбите вокруг небесного тела и не падать на его поверхность) 4 преодолеть гравитационное притяжение небесного тела и начать двигаться по параболической орбите		
63.	Космология - раздел астрономии, изучающий происхождение, строение и эволюцию Вселенной как единого целого Космогония - раздел астрономии, изучающий происхождение и развитие небесных тел и их систем Астрофизика - раздел астрономии, изучающий физические явления и химические процессы, происходящие в небесных телах, их системах и в космическом пространстве Практическая астрономия - раздел астрономии, занимающийся разработкой методов ориентации, определения географического положения наблюдателя, точным измерением времени исходя из астрономических наблюдений Сравнительная планетология - раздел астрономии, в котором Земля выступает в качестве эталона для изучения небесных тел	Соотнесите названия разделов астрономии с их определениями: Космология Космогония Астрофизика Практическая астрономия Сравнительная планетология 1 раздел астрономии, изучающий происхождение, строение и эволюцию Вселенной как единого целого 2 раздел астрономии, изучающий происхождение и развитие небесных тел и их систем 3 раздел астрономии, изучающий физические явления и химические процессы, происходящие в небесных телах, их системах и в космическом пространстве 4 раздел астрономии, занимающийся разработкой методов ориентации, определения географического положения наблюдателя, точным измерением времени исходя из астрономических наблюдений 5 раздел астрономии, в котором Земля выступает в качестве эталона для изучения небесных тел	ОК 2	3
64.	а. расстояние между альфы и бета Большой Медведицы около 5 градусов – да б. расстояние между крайними звездами созвездия Большая Медведица около 10градусов – нет в. расстояние между мизинцем и большим пальцем растопыренной руки около 20 градусов – да	Ответьте «ДА» если утверждение верное, «НЕТ» - если неверное: а. расстояние между альфы и бета Большой Медведицы около 5 градусов б. расстояние между крайними звездами созвездия Большая Медведица около 10градусов в. расстояние между мизинцем и большим пальцем растопыренной руки около 20 градусов	ОК 2	3
65.	_да_ определенные участки звездного неба, разделенные между собой строго установленными границами, с характерной наблюдаемой группировкой звезд _нет_ определенные группы звезд в определенных участках звездного неба _нет_ определенные участки звездного неба _нет_ определенные группы звезд	Словом ДА отметьте верное утверждение, словом НЕТ – не верное: Созвездия – это: ___ определенные участки звездного неба, разделенные между собой строго установленными границами, с характерной наблюдаемой группировкой звезд ___ определенные группы звезд в определенных участках звездного неба ___ определенные участки звездного неба ___ определенные группы звезд	ОК 2	3
66.	1. обозначается α 2. в астрономии выражается не в градусах, а в часах 3. аналогична географической широте 4. обозначается δ 5. аналогична географической долготе 6. считается отрицательным, если светило расположено к югу от небесного экватора	Отметьте те характеристики, которые относятся к прямому восхождению: 1. обозначается α 2. в астрономии выражается не в градусах, а в часах 3. аналогична географической широте 4. обозначается δ 5. аналогична географической долготе 6. считается отрицательным, если светило расположено к югу от небесного экватора	ОК 2	3
67.	_да_ окружности, плоскости которых параллельны небесному экватору _нет_ эллипсы, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору	Суточные пути светил на небесной сфере – это (словом ДА отметьте верное утверждение, словом НЕТ - неверное): ___ окружности, плоскости которых параллельны	ОК 2	3

	__нет__ эллипсы, плоскости которых параллельны небесному экватору __нет__ окружности, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору			небесному экватору __ эллипсы, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору __ эллипсы, плоскости которых параллельны небесному экватору __ окружности, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору																						
68.	Соотнесите понятия: Υ- точка весеннего равноденствия - день равняется ночи ☼ - день летнего солнцестояния - самый длинный день и самая короткая ночь ♎ - день осеннего равноденствия - день равен ночи ♊ - день зимнего солнцестояния - самый короткий день и самая длинная ночь			Соотнесите понятия: Υ- точка весеннего равноденствия ☼ - день летнего солнцестояния ♎ - день осеннего равноденствия ♊ - день зимнего солнцестояния 1. день равняется ночи 2. самый длинный день и самая короткая ночь 3. день равен ночи 4. самый короткий день и самая длинная ночь			ОК 2	3																		
69.	- Луна видна в южной стороне неба в середине ночи - Луна восходит при заходе Солнца - Луна заходит при восходе Солнца - освещается все полушарие Луны, которое обращено к Земле - Луна не видна - Луна располагается между Солнцем и Землей - Солнце и Луна располагаются на одной и той же стороне небосвода сторона Луны, обращенная к Земле не освещена Солнцем			Выделите утверждения, которые являются верными для новолуния: - Луна видна в южной стороне неба в середине ночи - Луна восходит при заходе Солнца - Луна заходит при восходе Солнца - освещается все полушарие Луны, которое обращено к Земле - Луна не видна - Луна располагается между Солнцем и Землей - Солнце и Луна располагаются на одной и той же стороне небосвода - сторона Луны, обращенная к Земле не освещена Солнцем			ОК 2	3																		
70.	__ покрытие Солнца Луной __д__ затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землей __д__ средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин. __ средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.			Отметьте словом ДА все выражения, которые относятся к лунному затмению: __ покрытие Солнца Луной __ затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землей __ средняя продолжительность затмений составляет 1 ч 47 мин. __ средняя продолжительность затмений составляет 7 мин 31 с.			ОК 2	3																		
71.	Момент верхней кульминации центра Солнца — это истинный полдень Момент нижней кульминации центра Солнца — это истинная полночь Промежуток времени между двумя последовательными одноимёнными кульминациями центра Солнца это истинные солнечные сутки			Дополните определения: Момент верхней кульминации центра Солнца это.. Момент нижней кульминации центра Солнца это... Промежуток времени между двумя последовательными одноимёнными кульминациями центра Солнца это...			ОК 2	3																		
72.	<table><tr><td>1. Аристотель</td><td>2</td><td>показал, что планеты вращаются вокруг Солнца</td></tr><tr><td>2. Коперник</td><td>3</td><td>считал, что «миром правит число»</td></tr><tr><td>3. Пифагор</td><td>1</td><td>считал Землю неподвижным центром мира</td></tr></table>			1. Аристотель	2	показал, что планеты вращаются вокруг Солнца	2. Коперник	3	считал, что «миром правит число»	3. Пифагор	1	считал Землю неподвижным центром мира	Установите соответствие между открытием или убеждением и ученым: <table><tr><td>1. Аристотель</td><td></td><td>показал, что планеты вращаются вокруг Солнца</td></tr><tr><td>2. Коперник</td><td></td><td>считал, что «миром правит число»</td></tr><tr><td>3. Пифагор</td><td></td><td>считал Землю неподвижным центром мира</td></tr></table>			1. Аристотель		показал, что планеты вращаются вокруг Солнца	2. Коперник		считал, что «миром правит число»	3. Пифагор		считал Землю неподвижным центром мира	ОК 2	3
1. Аристотель	2	показал, что планеты вращаются вокруг Солнца																								
2. Коперник	3	считал, что «миром правит число»																								
3. Пифагор	1	считал Землю неподвижным центром мира																								
1. Аристотель		показал, что планеты вращаются вокруг Солнца																								
2. Коперник		считал, что «миром правит число»																								
3. Пифагор		считал Землю неподвижным центром мира																								
73.	<table><tr><td>1. Синодический период</td><td>2</td><td>промежуток времени, в течение которого планета совершает</td></tr></table>			1. Синодический период	2	промежуток времени, в течение которого планета совершает	Установите соответствие между понятием и определением: <table><tr><td>1. Синодический период</td><td></td><td>промежуток времени, в течение которого планета</td></tr></table>			1. Синодический период		промежуток времени, в течение которого планета	ОК 2	3												
1. Синодический период	2	промежуток времени, в течение которого планета совершает																								
1. Синодический период		промежуток времени, в течение которого планета																								

			один полный оборот вокруг Солнца по орбите относительно звёзд			совершает один полный оборот вокруг Солнца по орбите относительно звёзд		
	2. Сидерический период	1	промежуток времени между двумя последовательными одноимёнными конфигурациями планеты		2. Сидерический период	промежуток времени между двумя последовательными одноимёнными конфигурациями планеты		
74.	Первый закон Кеплера	3	квадраты сидерических периодов обращения двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит	Соотнесите понятия и определения:			ОК 2	3
	Второй закон Кеплера	1	все планеты обращаются по эллипсам, в одном из фокусов которых находится Солнце	Первый закон Кеплера		квадраты сидерических периодов обращения двух планет относятся как кубы больших полуосей их орбит		
	Третий закон Кеплера	2	радиус-вектор планеты (линия, соединяющая центр Солнца с центром планеты) за равные промежутки времени описывает равновеликие площади	Второй закон Кеплера		все планеты обращаются по эллипсам, в одном из фокусов которых находится Солнце		
				Третий закон Кеплера		радиус-вектор планеты (линия, соединяющая центр Солнца с центром планеты) за равные промежутки времени описывает равновеликие площади		
75.	1. геоцентрическая скорость космического аппарата при выходе на орбиту относительно Земли должна превышать вторую космическую скорость 2. гелиоцентрическая орбита космического аппарата должна пересекаться с орбитой данной планеты 3. геоцентрическая скорость космического аппарата при выходе на орбиту относительно Земли должна быть меньше второй космической скорости 4. момент запуска необходимо выбрать так, чтобы орбита была наиболее оптимальной с точки зрения сроков полета, затрат топлива и ряда других требований 5. гелиоцентрическая орбита космического аппарата не должна пересекаться с орбитой данной планеты			Для полётов космических аппаратов к другим планетам и телам Солнечной системы необходимо производит очень точные расчёты траекторий с использованием законов небесной механики. При их запуске исходят из трёх основных соображений. Выделите верные из предложенных: 1. геоцентрическая скорость космического аппарата при выходе на орбиту относительно Земли должна превышать вторую космическую скорость 2. гелиоцентрическая орбита космического аппарата должна пересекаться с орбитой данной планеты 3. геоцентрическая скорость космического аппарата при выходе на орбиту относительно Земли должна быть меньше второй космической скорости 4. момент запуска необходимо выбрать так, чтобы орбита была наиболее оптимальной с точки зрения сроков полета, затрат топлива и ряда других требований 5. гелиоцентрическая орбита космического аппарата не должна пересекаться с орбитой данной планеты			ОК 2	3
76.	Советским учёным впервые в истории человечества удалось с помощью мощной ракеты сообщить телу массой около 85 килограмм первую космическую скорость, и оно стало первым искусственным спутником Земли. Это произошло в 1957 году			Заполните пробелы: Советским учёным впервые в истории человечества удалось с помощью мощной ракеты сообщить телу массой около _____ килограмм первую космическую скорость, и оно стало первым искусственным спутником Земли. Это произошло в _____ году			ОК 2	3
77.	Эратосфен Киренский первым предпринял попытки определения радиуса Земли			Вставьте фамилию ученого: _____ первым предпринял попытки определения радиуса Земли			ОК 2	3
78.				По физическим характеристикам планеты			ОК	3

	<table><tr><td>Меркурий</td><td>Юпитер</td></tr><tr><td>Земля</td><td>Сатурн</td></tr><tr><td>Венера</td><td>Уран</td></tr><tr><td>Марс</td><td>Нептун</td></tr></table>	Меркурий	Юпитер	Земля	Сатурн	Венера	Уран	Марс	Нептун	Солнечной системы делятся на две группы: планеты земной группы и планеты-гиганты. Заполните таблицу: в левую колонку впишите планеты, относящиеся к земной группе, в правую – планеты-гиганты: <table><tr><td>Меркурий</td><td>Юпитер</td></tr><tr><td>Земля</td><td>Сатурн</td></tr><tr><td>Венера</td><td>Уран</td></tr><tr><td>Марс</td><td>Нептун</td></tr></table>	Меркурий	Юпитер	Земля	Сатурн	Венера	Уран	Марс	Нептун	4	
Меркурий	Юпитер																			
Земля	Сатурн																			
Венера	Уран																			
Марс	Нептун																			
Меркурий	Юпитер																			
Земля	Сатурн																			
Венера	Уран																			
Марс	Нептун																			
79.	_1_ Тропосфера _2_ Стратосфера _3_ Мезосфера _4_ Термосфера _5_ Экзосфера	Укажите слои атмосферы в порядке их удаления от поверхности Земли: __ Экзосфера __ Мезосфера __ Тропосфера __ Термосфера __ Стратосфера	ОК 4	3																
80.	1. Атмосфера 2. Гидросфера 3. Литосфера 4. Магнитосфера 2 пока уникальное явление в космосе 1 состоит из пяти слоёв 1 рассеивает и поглощает солнечное излучение 3 твердая оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии 4 имеет сложную форму: со стороны Солнца граница по форме напоминает снаряд, с ночной стороны - вытягивается длинным цилиндрическим хвостом, который вытягивается на значительное расстояние, и где заканчивается — неизвестно	Сопоставьте определения и понятия: 1. Атмосфера 2. Гидросфера 3. Литосфера 4. Магнитосфера __ пока уникальное явление в космосе __ состоит из пяти слоёв __ рассеивает и поглощает солнечное излучение __ твердая оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии __ имеет сложную форму: со стороны Солнца граница по форме напоминает снаряд, с ночной стороны - вытягивается длинным цилиндрическим хвостом, который вытягивается на значительное расстояние, и где заканчивается — неизвестно	ОК 4	3																
81.	1 малое тело Солнечной системы, имеющее неправильную форму и находящееся на гелиоцентрической орбите 2 это твердый объект, движущийся в межпланетном пространстве 3 это явление, которое возникает при попадании и сгорании метеорных тел в атмосфере Земли 4 остаточная масса метеороида, достигшая поверхности Земли 5 очень яркий метеор, видимый на Земле как летящий по небу огненный шар 6 это непрочные тела, представляющие собой сгустки замерзшего газа и пыли, которые вращаются вокруг Солнца по сильно вытянутым эллиптическим орбитам	Соотнесите понятия и определения: 1 Астероид 2 Метеороид 3 Метеор 4 Метеорит 5 Болид 6 Кометы __ малое тело Солнечной системы, имеющее неправильную форму и находящееся на гелиоцентрической орбите __ это твердый объект, движущийся в межпланетном пространстве __ это явление, которое возникает при попадании и сгорании метеорных тел в атмосфере Земли __ остаточная масса метеороида, достигшая поверхности Земли __ очень яркий метеор, видимый на Земле как летящий по небу огненный шар __ это непрочные тела, представляющие собой сгустки замерзшего газа и пыли, которые вращаются вокруг Солнца по сильно вытянутым эллиптическим орбитам	ОК 4	3																
82.	<table><tr><td>Атмосфер а</td><td>Условие наблюден ия</td><td>Внешний вид</td></tr><tr><td>Фотосфер</td><td>Видимая</td><td>Сфера</td></tr></table>	Атмосфер а	Условие наблюден ия	Внешний вид	Фотосфер	Видимая	Сфера	Заполните таблицу: <table><tr><td>Атмосфера</td><td>Условие наблюден ия</td><td>Внешний вид</td></tr><tr><td>Фотосфера</td><td></td><td></td></tr></table>	Атмосфера	Условие наблюден ия	Внешний вид	Фотосфера			ОК 4	3				
Атмосфер а	Условие наблюден ия	Внешний вид																		
Фотосфер	Видимая	Сфера																		
Атмосфера	Условие наблюден ия	Внешний вид																		
Фотосфера																				

	<table><tr><td>а</td><td>сфера</td><td>света</td></tr><tr><td>Хромосфера</td><td>Полное солнечное затмение</td><td>Розовая каемка</td></tr><tr><td>Солнечная корона</td><td>Полное солнечное затмение</td><td>Лучистое жемчужное сияние</td></tr></table>	а	сфера	света	Хромосфера	Полное солнечное затмение	Розовая каемка	Солнечная корона	Полное солнечное затмение	Лучистое жемчужное сияние	<table><tr><td>Хромосфера</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Солнечная корона</td><td></td><td></td></tr></table>	Хромосфера			Солнечная корона													
а	сфера	света																										
Хромосфера	Полное солнечное затмение	Розовая каемка																										
Солнечная корона	Полное солнечное затмение	Лучистое жемчужное сияние																										
Хромосфера																												
Солнечная корона																												
83.	<table><tr><td>Атмосфера</td><td>Физические характеристики</td><td>Наблюдаемые образования</td></tr><tr><td>Фотосфера</td><td>Высота 200-300 км. Температура 4000-8000 К</td><td>Пятна, факелы</td></tr><tr><td>Хромосфера</td><td>Высота 10-14 тыс км. Температура 5000-50 000 К</td><td>Вспышка</td></tr><tr><td>Солнечная корона</td><td>Температура 2 000 000 К</td><td>Протуберанцы, солнечный ветер</td></tr></table>	Атмосфера	Физические характеристики	Наблюдаемые образования	Фотосфера	Высота 200-300 км. Температура 4000-8000 К	Пятна, факелы	Хромосфера	Высота 10-14 тыс км. Температура 5000-50 000 К	Вспышка	Солнечная корона	Температура 2 000 000 К	Протуберанцы, солнечный ветер	Заполните таблицу: <table><tr><td>Атмосфера</td><td>Физические характеристики</td><td>Наблюдаемые образования</td></tr><tr><td>Фотосфера</td><td>Высота 200-300 км. Температура 4000-8000 К</td><td>Пятна, факелы</td></tr><tr><td>Хромосфера</td><td>Высота 10-14 тыс км. Температура 5000-50 000 К</td><td>Вспышка</td></tr><tr><td>Солнечная корона</td><td>Температура 2 000 000 К</td><td>Протуберанцы, солнечный ветер</td></tr></table>	Атмосфера	Физические характеристики	Наблюдаемые образования	Фотосфера	Высота 200-300 км. Температура 4000-8000 К	Пятна, факелы	Хромосфера	Высота 10-14 тыс км. Температура 5000-50 000 К	Вспышка	Солнечная корона	Температура 2 000 000 К	Протуберанцы, солнечный ветер	ОК 4	3
Атмосфера	Физические характеристики	Наблюдаемые образования																										
Фотосфера	Высота 200-300 км. Температура 4000-8000 К	Пятна, факелы																										
Хромосфера	Высота 10-14 тыс км. Температура 5000-50 000 К	Вспышка																										
Солнечная корона	Температура 2 000 000 К	Протуберанцы, солнечный ветер																										
Атмосфера	Физические характеристики	Наблюдаемые образования																										
Фотосфера	Высота 200-300 км. Температура 4000-8000 К	Пятна, факелы																										
Хромосфера	Высота 10-14 тыс км. Температура 5000-50 000 К	Вспышка																										
Солнечная корона	Температура 2 000 000 К	Протуберанцы, солнечный ветер																										
84.	_1_ яркие образования, которые видны вблизи края солнечного диска в белом свете _2_ внешняя оболочка Солнца толщиной около 2000 км, окружающая фотосферу _3_ достаточно тонкие (диаметром от 500 до 1200 км) столбики светящейся плазмы _4_ плотные конденсации относительно холодного (по сравнению с короной) вещества, которые поднимаются и удерживаются над поверхностью Солнца магнитным полем	Сопоставьте понятия и определения: 1 факелы 2 хромосфера 3 спикулы 4 протуберанцы ___ яркие образования, которые видны вблизи края солнечного диска в белом свете ___ плотные конденсации относительно холодного (по сравнению с короной) вещества, которые поднимаются и удерживаются над поверхностью Солнца магнитным полем ___ достаточно тонкие (диаметром от 500 до 1200 км) столбики светящейся плазмы ___ внешняя оболочка Солнца толщиной около 2000 км, окружающая фотосферу	ОК 4	3																								
85.	_ДА_ на Солнце преобладают водород и гелий _ДА_ термоядерные реакции являются источником энергии Солнца _НЕТ_ плотность Солнца составляет 1700 км/м3 _ДА_ диаметр Солнца в 109 раз больше диаметра Земли _НЕТ_ масса Солнца равна 3*10 в степени 30 кг	Укажите истинность утверждений (ДА\НЕТ): _ДА_ на Солнце преобладают водород и гелий _ДА_ термоядерные реакции являются источником энергии Солнца _НЕТ_ плотность Солнца составляет 1700 км/м3 _ДА_ диаметр Солнца в 109 раз больше диаметра Земли _НЕТ_ масса Солнца равна 3*10 в степени 30 кг	ОК 4	3																								
86.	<table><tr><td>Спектральный класс звезд</td><td>Температура</td><td>Цвет</td></tr><tr><td>О</td><td>> 30 000</td><td>Голубой</td></tr></table>	Спектральный класс звезд	Температура	Цвет	О	> 30 000	Голубой	Заполните таблицу: <table><tr><td>Спектральный класс звезд</td><td>Температура</td><td>Цвет</td></tr><tr><td>О</td><td></td><td></td></tr><tr><td>В</td><td></td><td></td></tr></table>	Спектральный класс звезд	Температура	Цвет	О			В			ОК 4	3									
Спектральный класс звезд	Температура	Цвет																										
О	> 30 000	Голубой																										
Спектральный класс звезд	Температура	Цвет																										
О																												
В																												

	<table><tr><td>B</td><td>10 000—30 000</td><td>Бело-голубой</td></tr><tr><td>A</td><td>7400—10 000</td><td>Белый</td></tr><tr><td>F</td><td>6000—7400</td><td>Жёлто-белый</td></tr><tr><td>G</td><td>5000—6000</td><td>Жёлтый</td></tr><tr><td>K</td><td>3800—5000</td><td>Оранжевый</td></tr><tr><td>M</td><td>2500—3800</td><td>Красный</td></tr></table>	B	10 000—30 000	Бело-голубой	A	7400—10 000	Белый	F	6000—7400	Жёлто-белый	G	5000—6000	Жёлтый	K	3800—5000	Оранжевый	M	2500—3800	Красный	<table><tr><td>A</td><td></td><td></td></tr><tr><td>F</td><td></td><td></td></tr><tr><td>G</td><td></td><td></td></tr><tr><td>K</td><td></td><td></td></tr><tr><td>M</td><td></td><td></td></tr></table>	A			F			G			K			M				
B	10 000—30 000	Бело-голубой																																			
A	7400—10 000	Белый																																			
F	6000—7400	Жёлто-белый																																			
G	5000—6000	Жёлтый																																			
K	3800—5000	Оранжевый																																			
M	2500—3800	Красный																																			
A																																					
F																																					
G																																					
K																																					
M																																					
87.	__н_ с увеличением температуры максимум излучения абсолютно черного тела смещается в длинноволновую область спектра. __н_ изменение температуры не меняет состояние атомов и молекул в атмосфере звезд, что отражается в их спектрах. __д_ изменение температуры меняет состояние атомов и молекул в атмосфере звезд, что отражается в их спектрах. __д_ холодные звезды кажутся нам красноватыми. __д_ с увеличением температуры максимум излучения абсолютно черного тела смещается в коротковолновую область спектра.	Укажите истинность утверждений (ДА\НЕТ): __ с увеличением температуры максимум излучения абсолютно черного тела смещается в длинноволновую область спектра. __ изменение температуры не меняет состояние атомов и молекул в атмосфере звезд, что отражается в их спектрах. __ изменение температуры меняет состояние атомов и молекул в атмосфере звезд, что отражается в их спектрах. __ холодные звезды кажутся нам красноватыми. __ с увеличением температуры максимум излучения абсолютно черного тела смещается в коротковолновую область спектра.	ОК 4	3																																	
88.	1 затменно-двойные или затменно-переменные звёзды 2 визуально-двойные звёзды 3 астрометрически-двойные звёзды 4 спектрально-двойные звёзды 1 тесные пары, обращающиеся с периодом от нескольких часов до нескольких суток по орбитам, большая полуось которых сравнима с самими звёздами 2 двойные звёзды, компоненты которых можно увидеть отдельно (в телескоп или сфотографировать) 3 тесные звёздные пары, в которых одна из звёзд или очень мала по размерам, или имеет низкую светимость 4 звёзды, двойственность которых устанавливается лишь на основании спектральных наблюдений	Соотнесите понятия и определения: 1 затменно-двойные или затменно-переменные звёзды 2 визуально-двойные звёзды 3 астрометрически-двойные звёзды 4 спектрально-двойные звёзды __ двойные звёзды, компоненты которых можно увидеть отдельно (в телескоп или сфотографировать) __ тесные пары, обращающиеся с периодом от нескольких часов до нескольких суток по орбитам, большая полуось которых сравнима с самими звёздами __ звёзды, двойственность которых устанавливается лишь на основании спектральных наблюдений __ тесные звёздные пары, в которых одна из звёзд или очень мала по размерам, или имеет низкую светимость	ОК 2	3																																	
89.	__6_ Белые карлики __3_ Гиганты __2_ Яркие гиганты __4_ Субгиганты __5_ Звёзды главной последовательности __1_ Сверхгиганты	Укажите расположение звёзд на диаграмме Герцшпрунга - Рассела начиная сверху: __ Белые карлики __ Гиганты __ Яркие гиганты __ Субгиганты __ Звёзды главной последовательности __ Сверхгиганты	ОК 2	3																																	
90.	__1_ сжатие газового облака __2_ медленно вращающаяся протозвезда __3_ основная стадия жизни звезды __4_ расширение стареющей звезды и превращение в красный гигант __5_ сброс газовой оболочки __6_ взрыв сверхновой звезды (массивные	Расположите стадии эволюции звезды (сверху вниз): __ медленно вращающаяся протозвезда __ сжатие газового облака __ расширение стареющей звезды и превращение в красный гигант __ взрыв сверхновой звезды (массивные звезды)	ОК 2	3																																	

	звезды) _7_ превращение в нейронную звезду или черную дыру	__ превращение в нейронную звезду или черную дыру __ сброс газовой оболочки __ основная стадия жизни звезды		
91.	_4_ Масса (в массах Солнца) _1_ Размер, кпк _5_ Возраст, млрд лет _3_ Период обращения Солнца вокруг центра Галактики _2_ Расстояние от Солнца до центра Галактики _3_ Линейная скорость обращения вокруг ядра на расстоянии Солнца	Сопоставьте сведения о Галактике Укажите соответствие для всех 6 вариантов ответа: 1. 3 2. 10 3. 250 4. 1012 5. 15 __ Масса (в массах Солнца) __ Размер, кпк __ Возраст, млрд лет __ Период обращения Солнца вокруг центра Галактики __ Расстояние от Солнца до центра Галактики __ Линейная скорость обращения вокруг ядра на расстоянии Солнца	ОК 2	3
92.	_3_ туманности, свечение которых возбуждается ультрафиолетовым излучением близкорасположенных горячих звезд _1_ туманности, которые содержат большое количество межзвездной пыли, которая рассеивает свет ближайшей звезды _1_ туманности, которые сами не излучают свет, а подсвечиваются ближайшими звездами _2_ светящаяся расширяющаяся оболочка ионизированного газа, сброшенная красным гигантом на конечной стадии своей эволюции	Сопоставьте определения и понятия: 1 Отражательная туманность 2 Планетарная туманность 3 Эмиссионная туманность __ туманности, свечение которых возбуждается ультрафиолетовым излучением близкорасположенных горячих звезд __ туманности, которые содержат большое количество межзвездной пыли, которая рассеивает свет ближайшей звезды __ туманности, которые сами не излучают свет, а подсвечиваются ближайшими звездами __ светящаяся расширяющаяся оболочка ионизированного газа, сброшенная красным гигантом на конечной стадии своей эволюции	ОК 2	3
93.	1. планеты имеют большое количество спутников 2. планеты имеют большую плотность 3. в составе преобладает водород и гелий 4. большая часть массы планеты имеет твердое состояние 5. медленно вращаются вокруг своей оси 6. размеры относительно небольшие 7. быстро вращаются вокруг оси	Выделите характеристики планет земной группы: 1. планеты имеют большое количество спутников 2. планеты имеют большую плотность 3. в составе преобладает водород и гелий 4. большая часть массы планеты имеет твердое состояние 5. медленно вращаются вокруг своей оси 6. размеры относительно небольшие 7. быстро вращаются вокруг оси	ОК 3	3
94.	а. планеты имеют большое количество спутников б. планеты имеют большую плотность в. в составе преобладает водород и гелий г. большая часть массы планеты имеет твердое состояние д. медленно вращаются вокруг своей оси е. размеры относительно небольшие ж. быстро вращаются вокруг оси	Выделите характеристики планет - гигантов: а. планеты имеют большое количество спутников б. планеты имеют большую плотность в. в составе преобладает водород и гелий г. большая часть массы планеты имеет твердое состояние д. медленно вращаются вокруг своей оси е. размеры относительно небольшие ж. быстро вращаются вокруг оси	ОК 3	3
95.	_ДА_ основная масса Солнечной системы сосредоточена в Солнце _НЕТ_ основная масса Солнечной системы сосредоточена в больших планетах _ДА_ плоскости орбит планет почти совпадают с плоскостью эклиптики _НЕТ_ плоскости орбит планет не совпадают с плоскостью эклиптики	Словом ДА отметьте верное утверждение, словом НЕТ – не верное: __ основная масса Солнечной системы сосредоточена в Солнце __ основная масса Солнечной системы сосредоточена в больших планетах __ плоскости орбит планет почти совпадают с плоскостью эклиптики	ОК 3	3

	<u>ДА</u> большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют Венера и Уран	<u>—</u> плоскости орбит планет не совпадают с плоскостью эклиптики <u>—</u> большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют Венера и Уран												
96.	1. Нептун 2. Юпитер 3. Меркурий 4. Венера <u>1</u> Планета, у которой большая полуось орбиты наибольшая. <u>4</u> Планета с самым большим периодом вращения вокруг оси. <u>3</u> Какая планета из земной группы имеет самый короткий период обращения вокруг Солнца <u>2</u> Самая большая по размеру планета. <u>2</u> Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле.	Закончите предложения, касающиеся общих характеристик планет Солнечной системы. Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа: 1. Нептун 2. Юпитер 3. Меркурий 4. Венера <u>—</u> Планета, у которой большая полуось орбиты наибольшая. <u>—</u> Планета с самым большим периодом вращения вокруг оси. <u>—</u> Какая планета из земной группы имеет самый короткий период обращения вокруг Солнца <u>—</u> Самая большая по размеру планета. <u>—</u> Какая из планет-гигантов подходит на самое близкое расстояние к Земле.	ОК 3	3										
97.	1 - 4,5 млрд лет 3 - Лунный грунт 4 - Древние породы Земли 2 - 5 млрд лет	Заполните таблицу: <table><tr><th>Возраст</th><th>Порода</th></tr><tr><td>1</td><td>Состав метеоритов</td></tr><tr><td>От 2 до 4,5 млрд лет</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>Солнце</td></tr><tr><td>4,64 млрд лет</td><td>4</td></tr></table> 4,5 млрд лет Лунный грунт Древние породы Земли 5 млрд лет	Возраст	Порода	1	Состав метеоритов	От 2 до 4,5 млрд лет	3	2	Солнце	4,64 млрд лет	4	ОК 3	3
Возраст	Порода													
1	Состав метеоритов													
От 2 до 4,5 млрд лет	3													
2	Солнце													
4,64 млрд лет	4													
98.	Галактика – это гравитационно связанная система звезд, остатков звезд, межзвездного газа, пыли и темной материи	Закончите предложения: Галактика – это _____ _____ –	ОК 3	3										
99.	Млечный Путь — это галактика, в которой находится Земля, остальные планеты Солнечной системы, а также 100–400 млрд звезд и экзопланет	Закончите предложения: Млечный Путь – это _____ _____ –	ОК 3	3										
100.	Наиболее плотная центральная область нашей Галактики называется ядром	Закончите предложения: Наиболее плотная центральная область нашей Галактики называется _____	ОК 3	3										
101.	Группы из большого числа звезд в Галактике называют звёздными скоплениями	Закончите предложения: Группы из большого числа звезд в Галактике называют _____	ОК 3	3										
102.	<u>ДА</u> газопылевые облака <u>НЕТ</u> красные гиганты <u>ДА</u> долгопериодические цефеиды <u>НЕТ</u> шаровые звёздные скопления <u>НЕТ</u> красные калики <u>ДА</u> голубые гиганты <u>ДА</u> рассеянные звёздные скопления	Из перечисленного состава «населения» Галактики выберите объекты, относящиеся к диску (ДА\НЕТ): <u>—</u> газопылевые облака <u>—</u> красные гиганты <u>—</u> долгопериодические цефеиды <u>—</u> шаровые звёздные скопления <u>—</u> красные калики <u>—</u> голубые гиганты <u>—</u> рассеянные звёздные скопления	ОК 3	3										
103.	ПЛАНЕТЫ	Тела, имеющие форму, близкую к сферической,	ОК	3										

		движущиеся вокруг звезды в её гравитационном поле, светящиеся отражённым от звезды светом и расчистившие область своей орбиты от других мелких объектов, это _____	4	
104.	<u>ДА</u> большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют Венера и Уран. <u>НЕТ</u> основная масса Солнечной системы сосредоточена в больших планетах. <u>ДА</u> основная масса Солнечной системы сосредоточена в Солнце. <u>НЕТ</u> плоскости орбит планет не совпадают с плоскостью эклиптики. <u>ДА</u> плоскости орбит планет почти совпадают с плоскостью эклиптики	Словом ДА отметьте верное утверждение, словом НЕТ – не верное: ___ большинство планет вращается вокруг своих осей в одном направлении, исключение составляют Венера и Уран. ___ основная масса Солнечной системы сосредоточена в больших планетах. ___ основная масса Солнечной системы сосредоточена в Солнце. ___ плоскости орбит планет не совпадают с плоскостью эклиптики. ___ плоскости орбит планет почти совпадают с плоскостью эклиптики	ОК 4	3
105.	<u>1</u> Лучевая скорость <u>3</u> Тангенциальная скорость <u>4</u> Собственное движение <u>2</u> Пространственная скорость	Укажите определения величин и понятий: 1 проекция скорости звезды в пространстве на направление от объекта к наблюдателю; 2 скорость, с которой движется звезда в пространстве относительно Солнца; 3 скорость смещения звезды на фоне далёких звёзд; 4 видимое угловое смещение звезды за год по отношению к слабым далёким звёздам. ___ Лучевая скорость ___ Тангенциальная скорость ___ Собственное движение ___ Пространственная скорость	ОК 4	3
106.	<u>3</u> туманности, свечение которых возбуждается ультрафиолетовым излучением близкорасположенных горячих звёзд. <u>1</u> туманности, которые содержат большое количество межзвёздной пыли, которая рассеивает свет ближайшей звезды. <u>3</u> туманности, представляющие собой облака ионизированного газа (плазмы), излучающие в видимом цветовом диапазоне спектра. <u>1</u> туманности, которые сами не излучают свет, а подсвечиваются ближайшими звёздами. <u>2</u> светящаяся расширяющаяся оболочка ионизированного газа, сброшенная красным гигантом на конечной стадии своей эволюции.	Сопоставьте определения и понятия 1. Отражательная туманность 2. Планетарная туманность 3. Эмиссионная туманность ___ туманности, свечение которых возбуждается ультрафиолетовым излучением близкорасположенных горячих звёзд. ___ туманности, которые содержат большое количество межзвёздной пыли, которая рассеивает свет ближайшей звезды. ___ туманности, представляющие собой облака ионизированного газа (плазмы), излучающие в видимом цветовом диапазоне спектра. ___ туманности, которые сами не излучают свет, а подсвечиваются ближайшими звёздами. ___ светящаяся расширяющаяся оболочка ионизированного газа, сброшенная красным гигантом на конечной стадии своей эволюции.	ОК 4	3
107.	<u>1</u> тёмная материя ___ газа и пыли <u>2</u> барионная материя ___ межзвёздного вещества <u>3</u> тёмная энергия	Современная космологическая модель строения Вселенной предполагает, что она на 68,3 % состоит из _____, на 26,8 % из _____, оставшиеся 4,9 % занимает _____. Вставьте пропущенные слова <u>1</u> тёмная материя ___ газа и пыли <u>2</u> барионная материя ___ межзвёздного вещества <u>3</u> тёмная энергия	ОК 4	3

108.	2. лучистая зона 1. ядро 4. атмосфера 3. наружная конвективная зона	Расположите элементы внутреннего строения Солнца, начиная от центра: лучистая зона ядро атмосфера наружная конвективная зона	ОК 4	3
109.	_1_ обособленный, гравитационно связанный, непрозрачный для излучения объект, в котором происходит термоядерная реакция превращения водорода в гелий _2_ массивное сферическое небесное тело, вращающееся вокруг звезды по своей орбите, в котором никогда не происходят термоядерные реакции	Соотнесите понятия и определения: 1 звезда 2 планета ___ обособленный, гравитационно связанный, непрозрачный для излучения объект, в котором происходит термоядерная реакция превращения водорода в гелий ___ массивное сферическое небесное тело, вращающееся вокруг звезды по своей орбите, в котором никогда не происходят термоядерные реакции	ОК 4	3
110.	_ДА_ классификация звезд основана на связи температуры звезды и ее светимости _НЕТ_ размеры звезд обратно пропорциональны расстояниям до них _ДА_ в зависимости от температуры поверхности звезды имеют разный цвет _ДА_ в России впервые произвел измерения годичного параллакса В.Я. Струве	Если утверждение верное, поставьте ДА, если не верное, поставьте НЕТ: ___ классификация звезд основана на связи температуры звезды и ее светимости ___ размеры звезд обратно пропорциональны расстояниям до них ___ в зависимости от температуры поверхности звезды имеют разный цвет ___ в России впервые произвел измерения годичного параллакса В.Я. Струве	ОК 4	3
111.	ДА звезды имеют разную светимость НЕТ абсолютная звездная величина Солнца равна 7,5m ДА зная светимость, температуру звезды и Солнца, можно определить размеры звезды ДА блеск звезды не характеризует их реального излучения ДА Солнце кажется самым ярким объектом на небе лишь потому, что оно находится ближе к Земле, чем остальные звёзды НЕТ чем ниже температура звезды, тем более голубоватым выглядит её свечение ДА холодные звёзды кажутся нам красноватыми	Если утверждение верное, поставьте ДА, если не верное, поставьте НЕТ: ___ звезды имеют разную светимость ___ абсолютная звездная величина Солнца равна 7,5m ___ зная светимость, температуру звезды и Солнца, можно определить размеры звезды ___ блеск звезды не характеризует их реального излучения ___ Солнце кажется самым ярким объектом на небе лишь потому, что оно находится ближе к Земле, чем остальные звёзды ___ чем ниже температура звезды, тем более голубоватым выглядит её свечение ___ холодные звёзды кажутся нам красноватыми	ОК 4	3
112.	_2_ видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 ПК _1_ полная энергия, излучаемая звездой за единицу времени	Соотнесите понятия и определения: 1. светимость 2. абсолютная звездная величина ___ видимая звёздная величина, которую имела бы звезда, если бы находилась от нас на расстоянии 10 ПК ___ полная энергия, излучаемая звездой за единицу времени	ОК 4	3
113.	_НЕТ_ последовательность сверхгигантов _НЕТ_ последовательность белых карликов _НЕТ_ последовательность красных гигантов _ДА_ главная последовательность	На диаграмме «спектр-светимость» посередине, с верхнего левого в нижний правый угол, тянется (ДА\НЕТ): ___ последовательность сверхгигантов ___ последовательность белых карликов ___ последовательность красных гигантов ___ главная последовательность	ОК 7	3
114.	2 звёзды расположены в пространстве рядом	Соотнесите понятия и определения:	ОК	3

	друг с другом 1 две звезды проецируются на небесную сферу рядом друг с другом	1 оптические двойные 2 физические двойные ___ звёзды расположены в пространстве рядом друг с другом ___ две звезды проецируются на небесную сферу рядом друг с другом	7	
115.	_4_ Размеры звезды сравнимы с размерами Земли. _2_ Плотность вещества звезды превышает плотность атомного ядра. _3_ Холодная звезда, обладающая большими размерами и массой, но низкой плотностью вещества. _1_ Голубая (бело-голубая) звезда, источником энергии которой является углеродный цикл (CNO-цикл).	Укажите тип звезды по её описанию: 1. горячая звезда главной последовательности 2. нейтронная звезда 3. красный гигант 4. белый карлик ___ Размеры звезды сравнимы с размерами Земли. ___ Плотность вещества звезды превышает плотность атомного ядра. ___ Холодная звезда, обладающая большими размерами и массой, но низкой плотностью вещества. ___ Голубая (бело-голубая) звезда, источником энергии которой является углеродный цикл (CNO-цикл).	ОК 7	3
116.	_6_ Остывание белого карлика _3_ Стационарная стадия (источник излучений - термоядерные реакции) _4_ Красный гигант _1_ Уплотнение газа и пыли _2_ Сжатие в протозвезду _5_ Сверхновая	Укажите последовательность стадий эволюции Солнца: ___ Остывание белого карлика ___ Стационарная стадия (источник излучений - термоядерные реакции) ___ Красный гигант ___ Уплотнение газа и пыли ___ Сжатие в протозвезду ___ Сверхновая	ОК 7	3
117.	_НЕТ_ плотный ионизированный газ, состоящий из атомных ядер _ДА_ зона лучистого переноса _ДА_ изотермическое гелиевое ядро _ДА_ конвективная зона _ДА_ энерговыделяющий слой	Укажите, что относится к модели красного гиганта (ДА/НЕТ): ___ плотный ионизированный газ, состоящий из атомных ядер ___ зона лучистого переноса ___ изотермическое гелиевое ядро ___ конвективная зона ___ энерговыделяющий слой	ОК 7	3
118.	1. слой ионизированного гелия поддерживает колебания звезды за счет своей непрозрачности, зависящей от температуры 2. конечная стадия звезды с окончанием протекания термодинамических реакций, взрыв при гравитационном сжатии 3. на белый карлик перетекает газ из атмосферы компаньона	Установите соответствие: 1. цефеиды 2. сверхновая 3. новая - на белый карлик перетекает газ из атмосферы компаньона - конечная стадия звезды с окончанием протекания термодинамических реакций, взрыв при гравитационном сжатии - слой ионизированного гелия поддерживает колебания звезды за счет своей непрозрачности, зависящей от температуры	ОК 7	3
119.	1. звездное скопление, в котором содержится до миллиона звезд, тесно связанных гравитацией, которые обладают симметричной сферической формой и характеризуются увеличением концентрации звезд к центру скопления 2. не имеющая правильной формы сравнительно неплотная группа, содержащая от нескольких десятков до нескольких тысяч	Установите соответствие: 1 шаровое скопление 2 рассеянное скопление звездное скопление, в котором содержится до миллиона звезд, тесно связанных гравитацией, которые обладают симметричной сферической формой и характеризуются увеличением концентрации звезд к центру скопления	ОК 7	3

	звезд, образованных из одного молекулярного облака и имеющих примерно одинаковый возраст	не имеющая правильной формы сравнительно неплотная группа, содержащая от нескольких десятков до нескольких тысяч звезд, образованных из одного молекулярного облака и имеющих примерно одинаковый возраст		
120.	1. наиболее плотная и компактная часть Галактики 2. сферическая составляющая, радиус которой не менее 20кпк 3. имеет структуру в виде ветвей, толщина составляет около 4кпк 4. разряженная внешняя часть Галактики	Соотнесите понятия и определения: 1. ядро 2. гало 3. диск 4. корона ___ наиболее плотная и компактная часть Галактики ___ сферическая составляющая, радиус которой не менее 20кпк ___ имеет структуру в виде ветвей, толщина составляет около 4кпк ___ разряженная внешняя часть Галактики	ОК 7	3
121.	1 красные гиганты 1 сверхгиганты 2 бело-голубые звезды главной последовательности	Цифрой 1 отметьте звезды, которые входят в шаровые скопления, цифрой 2 - звезды, которые входят в рассеянные скопления: красные гиганты сверхгиганты бело-голубые звезды главной последовательности	ОК 7	3
122.	1. Эмиссионная туманность 2. Звездная туманность 3. Планетарная туманность 4. Отражательная туманность	Выберите туманности, которые являются диффузными: 1. Эмиссионная туманность 2. Звездная туманность 3. Планетарная туманность 4. Отражательная туманность	ОК 7	3
123.	__ДА__ ионизированном __НЕТ__ жидком __ДА__ атомарном __НЕТ__ твердом __ДА__ молекулярном	В зависимости от температурных условий и плотности межзвездный газ может находиться в трех различных состояниях (ДА\НЕТ): __ ионизированном __ жидком __ атомарном __ твердом __ молекулярном	ОК 7	3
124.	1. это класс галактик с хорошо выраженной сферической структурой, содержат только желтые и красные звезды, практически не имеют газа, пыли и молодых звезд высокой светимости 2. представляют собой сильно сплюснутые системы с центральным уплотнением — балджем, (в котором находится ядро галактики) 3. имеют сплюснутый звездный диск, по структуре же они подобны спиральным галактикам, однако в них отсутствует плоская составляющая и очень слабо выражены спиральные ветви, поэтому частота формирования звезд в них понижена, состоят в основном из очень старых звезд 4. имеют хаотичную форму без ярко выраженного ядра и спиральных ветвей, в них очень много межзвездного газа — до 50 % от массы галактики, поэтому в таких галактиках очень много молодых звезд высокой светимости и областей ионизированного	Соотнесите понятия и определения: 1. Эллиптические галактики 2. Спиральные галактики 3. Линзовидные (или линзообразные) галактики 4. Неправильные галактики 5. Ультракompактные карликовые галактики -имеют сплюснутый звездный диск, по структуре же они подобны спиральным галактикам, однако в них отсутствует плоская составляющая и очень слабо выражены спиральные ветви, поэтому частота формирования звезд в них понижена, состоят в основном из очень старых звезд - класс галактик с крайне высокой плотностью звездного населения, во время наблюдения из обычного телескопа они напоминают типичные отдельные звезды находящиеся внутри нашей Галактики - это класс галактик с хорошо выраженной сферической структурой, содержат только желтые	ОК 7	3

	водорода 5. класс галактик с крайне высокой плотностью звездного населения, во время наблюдения из обычного телескопа они напоминают типичные отдельные звезды находящиеся внутри нашей Галактики	и красные звезды, практически не имеют газа, пыли и молодых звезд высокой светимости - представляют собой сильно сплюснутые системы с центральным уплотнением — балджем, (в котором находится ядро галактики) - имеют хаотичную форму без ярко выраженного ядра и спиральных ветвей, в них очень много межзвездного газа — до 50 % от массы галактики, поэтому в таких галактиках очень много молодых звезд высокой светимости и областей ионизированного водорода														
125.	1. бар 2. джета	Соотнесите понятия и определения: 1. Состоит в основном из ярких звезд и пересекает галактику посередине 2. Большая мощность излучения в коротковолновых областях спектра или же мощные выбросы струй газа бар джета	ОК 7	3												
126.	1. это состояние Вселенной в определенный момент времени в прошлом, продолжавшийся от 0 до 10–43 степени секунд. Затем Вселенная начала расширяться и охлаждаться. По мере охлаждения в ней начинают образовываться протоны и нейтроны. Начиная с четвертой минуты Вселенная остыла до такой степени, что начали образовываться стабильные ядра самых легких химических элементов — водорода и гелия. Спустя пять минут после начала расширения температура во Вселенной упала настолько, что термоядерные реакции прекратились. В это время вещество состояло из смеси ядер водорода (около 70 % массы) и ядер гелия (около 30 %) 2. представляет собой фотоны, которые образовались через 380 тысяч лет после Большого взрыва, когда Вселенная стала прозрачной, а вещество в ней стало очень сильно разреженным, образовавшиеся в это время фотоны избежали рассеяния и до сих пор достигают Земли через пространство продолжающей расширяться Вселенной	Соотнесите понятия и определения: 1. Космологическая сингулярность 2. Реликтовое излучение это состояние Вселенной в определенный момент времени в прошлом, продолжавшийся от 0 до 10–43 степени секунд. Затем Вселенная начала расширяться и охлаждаться. По мере охлаждения в ней начинают образовываться протоны и нейтроны. Начиная с четвертой минуты Вселенная остыла до такой степени, что начали образовываться стабильные ядра самых легких химических элементов — водорода и гелия. Спустя пять минут после начала расширения температура во Вселенной упала настолько, что термоядерные реакции прекратились. В это время вещество состояло из смеси ядер водорода (около 70 % массы) и ядер гелия (около 30 %) представляет собой фотоны, которые образовались через 380 тысяч лет после Большого взрыва, когда Вселенная стала прозрачной, а вещество в ней стало очень сильно разреженным, образовавшиеся в это время фотоны избежали рассеяния и до сих пор достигают Земли через пространство продолжающей расширяться Вселенной	ОК 7	3												
127.	<table><tr><td>темная энергия</td><td>68,3%</td></tr><tr><td>темная материя</td><td>26,8%</td></tr><tr><td>барионная материя</td><td>4,9%</td></tr></table>	темная энергия	68,3%	темная материя	26,8%	барионная материя	4,9%	По данным изучения реликтового излучения космической обсерваторией «Планк» было установлено, что общая масса-энергия наблюдаемой Вселенной состоит из темной энергии, темной материи и барионной материи. Соотнесите названия и процентное соотношение: <table><tr><td>темная энергия</td><td></td></tr><tr><td>темная материя</td><td></td></tr><tr><td>барионная материя</td><td></td></tr></table>	темная энергия		темная материя		барионная материя		ОК 7	3
темная энергия	68,3%															
темная материя	26,8%															
барионная материя	4,9%															
темная энергия																
темная материя																
барионная материя																
128.	тропосфера стратосфера мезосфера термосфера экзосфера	Расположите по порядку снизу-вверх: 1. мезосфера 2. тропосфера 3. термосфера 4. экзосфера 5. стратосфера	ОК 7	3												

129.	<table><tr><td>Кора</td><td>на видимой (обращенной к Земле) стороне составляет 60 км, а на обратной — 100 км.</td></tr><tr><td>Мантия</td><td>имеет толщину 430 км и температуру около 1800 К.</td></tr><tr><td>Металлическое ядро</td><td>радиус около 300 км, масса которого составляет около 3 % от общей массы Луны.</td></tr></table>	Кора	на видимой (обращенной к Земле) стороне составляет 60 км, а на обратной — 100 км.	Мантия	имеет толщину 430 км и температуру около 1800 К.	Металлическое ядро	радиус около 300 км, масса которого составляет около 3 % от общей массы Луны.	Заполните таблицу по строению Луны: <table><tr><td>Кора</td><td></td></tr><tr><td>Мантия</td><td></td></tr><tr><td>Металлическое ядро</td><td></td></tr></table> 1. на видимой (обращенной к Земле) стороне составляет 60 км, а на обратной — 100 км. 2. имеет толщину 430 км и температуру около 1800 К. 3. радиус около 300 км, масса которого составляет около 3 % от общей массы Луны.	Кора		Мантия		Металлическое ядро		ОК 7	3								
Кора	на видимой (обращенной к Земле) стороне составляет 60 км, а на обратной — 100 км.																							
Мантия	имеет толщину 430 км и температуру около 1800 К.																							
Металлическое ядро	радиус около 300 км, масса которого составляет около 3 % от общей массы Луны.																							
Кора																								
Мантия																								
Металлическое ядро																								
130.	<table><tr><td>по удаленности от Солнца</td><td>третья планета</td></tr><tr><td>по величине</td><td>пятая планета</td></tr><tr><td>сформировалась из элементов солнечной туманности</td><td>около 4,6 млрд лет назад</td></tr><tr><td>длина орбиты</td><td>более 930 млн км</td></tr><tr><td>скорость обращения вокруг Солнца</td><td>106000 км/ч.</td></tr></table>	по удаленности от Солнца	третья планета	по величине	пятая планета	сформировалась из элементов солнечной туманности	около 4,6 млрд лет назад	длина орбиты	более 930 млн км	скорость обращения вокруг Солнца	106000 км/ч.	Заполните таблицу по характеристикам планеты Земля: <table><tr><td>по удаленности от Солнца</td><td></td></tr><tr><td>по величине</td><td></td></tr><tr><td>сформировалась из элементов солнечной туманности</td><td></td></tr><tr><td>длина орбиты</td><td></td></tr><tr><td>скорость обращения вокруг Солнца</td><td></td></tr></table>	по удаленности от Солнца		по величине		сформировалась из элементов солнечной туманности		длина орбиты		скорость обращения вокруг Солнца		ОК 7	3
по удаленности от Солнца	третья планета																							
по величине	пятая планета																							
сформировалась из элементов солнечной туманности	около 4,6 млрд лет назад																							
длина орбиты	более 930 млн км																							
скорость обращения вокруг Солнца	106000 км/ч.																							
по удаленности от Солнца																								
по величине																								
сформировалась из элементов солнечной туманности																								
длина орбиты																								
скорость обращения вокруг Солнца																								
131.	1. дальняя от Солнца точка - 152,098 миллиона километров 2. планета проходит в конце декабря 3. ближайшая точка к Солнцу - 147,098 миллиона километров 4. планета проходит эту точку в конце июня	Выберете данные, касающиеся понятия афелий: 1. дальняя от Солнца точка - 152,098 миллиона километров 2. планета проходит в конце декабря 3. ближайшая точка к Солнцу - 147,098 миллиона километров 4. планета проходит эту точку в конце июня	ОК 7	3																				
132.	1. дальняя от Солнца точка - 152,098 миллиона километров 2. планета проходит в конце декабря 3. ближайшая точка к Солнцу - 147,098 миллиона километров 4. планета проходит эту точку в конце июня	Выберете данные, касающиеся понятия перигелий: 1. дальняя от Солнца точка - 152,098 миллиона километров 2. планета проходит в конце декабря 3. ближайшая точка к Солнцу - 147,098 миллиона километров 4. планета проходит эту точку в конце июня	ОК 7	3																				
133.	1. тип E 2. тип S0 3. тип S 4. Ir	Соотнесите название галактик и их обозначение согласно классификации Хаббла: 1. эллиптические галактики 2. линзовидные галактики 3. спиральные галактики 4. неправильные галактики тип S0 тип S тип E Ir	ОК 2	3																				
134.	1; 5; 6	Из перечисленного состава «населения» Галактики выберите объекты, относящиеся к гало. _1_ газопылевые облака _2_ красные гиганты _3_ долгопериодические цефеиды _4_ шаровые звёздные скопления _5_ красные калики _6_ голубые гиганты 7_ рассеянные звёздные скопления	ОК 2	3																				

135.	<u>ДА</u> на современном этапе развития науки рассматривается модель эволюции Вселенной, которая со временем изменяет свою структуру и свойства <u>ДА</u> основное свойство Вселенной – ее расширение <u>НЕТ</u> в изученной части Вселенной существуют миллионы галактик <u>ДА</u> в пространстве галактики распределены неравномерно	Если утверждение верно, поставьте ДА, если неверное, НЕТ: ___ на современном этапе развития науки рассматривается модель эволюции Вселенной, которая со временем изменяет свою структуру и свойства ___ основное свойство Вселенной – ее расширение ___ в изученной части Вселенной существуют миллионы галактик ___ в пространстве галактики распределены неравномерно	ОК 2	3
136.	<u>ДА</u> Жизнь может зародиться только в жидкой воде <u>ДА</u> Существование органических соединений, процессы, происходящие с ними в живых организмах и составляющие основу жизнедеятельности, могут происходить лишь при температурах от 0 до 100 градусов <u>НЕТ</u> Для развития простейших форм жизни требуется порядка нескольких миллионов лет <u>ДА</u> Для возникновения жизни на планете, она должна попадать в зону обитаемости своей звезды	Если утверждение верно, поставьте ДА, если неверное, НЕТ: ___ Жизнь может зародиться только в жидкой воде ___ Существование органических соединений, процессы, происходящие с ними в живых организмах и составляющие основу жизнедеятельности, могут происходить лишь при температурах от 0 до 100 градусов ___ Для развития простейших форм жизни требуется порядка нескольких миллионов лет ___ Для возникновения жизни на планете, она должна попадать в зону обитаемости своей звезды	ОК 2	3
137.	б) планета -> а) звезда -> д) Солнечная система -> в) галактика -> г) скопление галактик.	Расположите приведенные объекты в порядке увеличения их размера: а. звезда б. планета в. галактика г. скопление галактик д. Солнечная система _____ → _____ → _____ → _____ _____ → _____.	ОК 2	3

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 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°С 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°С 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 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 Тл под углом 30° к линиям индукции, если при силе тока 10 А на проводник действует сила 1,8 Н.
4. Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого 0,05 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 м, на который действует сила 0,8 Н. Определить угол между направлением тока в проводнике и вектором индукции магнитного поля, если сила тока в проводнике 4А.
6. Электрон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого 0,6 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 м, помещенный в однородное магнитное поле индукцией 0,4 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 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 А. Сопротивление контура принять равным нулю.
3. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 6 мкФ и катушки индуктивностью 0,24 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 мГн максимальное напряжение на обкладках конденсатора равно 200 В. Определить период собственных колебаний контура, если максимальная сила тока в контуре равна 0,2 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 $U_1 = 220$ 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.

Работа по карточкам (ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)

Задание

Наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Астрофизика
- 2) Астрография
- 3) Астрономия
- 4) Астрометрия

Задание

Периодичность движения каких небесных тел дала толчок к введению основных единиц счёта времени?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) Солнца
- 2) Звёзд
- 3) Луны
- 4) Планет

Задание

Каково значение астрономии?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) формирование мистических взглядов на вопросы сотворения мира
- 2) формирование научного мировоззрения
- 3) формирование взглядов на развитие природы
- 4) У астрономии нет как такового значения.

Задание

Какому учёному принадлежит разработка первого в мире телескопа. Запишите его фамилию.

Запишите ответ: _____

Задание

Кто первым доказал, что Солнце является центральным небесным телом, вокруг которого обращается Земля и другие планеты.

Укажите истинность или ложность вариантов ответа:

___ Коперник

___ Ньютон

___ Аристарх

___ Кеплер

___ Бруно

Задание

Каким учёным была предложена геоцентрическая система мироустройства?

Запишите ответ: _____

Задание

Первый человек, побывавший в космосе. Запишите только фамилию.

Запишите ответ: _____

Задание

Как называется ближайшая к нам звезда?

Составьте слово из букв:

ЛЦСЕОН - _____

Задание

Раздел астрономии, изучающий движение небесных тел.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Среди предложенных ответов нет правильного

2) Небесная кинематика

3) Небесная динамика

4) Небесная механика

Задание

Соотнесите названия разделов астрономии с их определениями.

Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

1) раздел астрономии, занимающийся разработкой методов ориентации, определения географического положения наблюдателя, точным измерением времени исходя из астрономических наблюдений.

2) раздел астрономии, в котором Земля выступает в качестве эталона для изучения небесных тел.

3) раздел астрономии, изучающий физические явления и химические процессы, происходящие в небесных телах, их системах и в космическом пространстве.

4) раздел астрономии, изучающий происхождение, строение и эволюцию Вселенной как единого целого.

5) раздел астрономии, изучающий происхождение и развитие небесных тел и их систем.

___ Космология

___ Космогония

- ___ Астрофизика
- ___ Практическая астрономия
- ___ Сравнительная планетология

Задание

Измерив склонение светила и его высоту в моменты кульминации, легко определить, на которой находится наблюдатель.

Вставьте пропущенные слова из букв:

Р О Е О Ч Г Е И Г Ф К Ю С Р Ш И А У Т У

Задание

Суточные пути светил на небесной сфере – это:

Укажите истинность или ложность вариантов ответа:

- ___ окружности, плоскости которых параллельны небесному экватору.
- ___ эллипсы, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору.
- ___ эллипсы, плоскости которых параллельны небесному экватору.
- ___ окружности, плоскости которых перпендикулярны небесному экватору.

Задание

Какова связь между высотой полюса мира и географической широтой места наблюдения?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Высота полюса мира на 180° больше географической широты.
- 2) Высота полюса мира на 90° больше географической широты.
- 3) Высота полюса мира на 180° меньше географической широты.
- 4) Они равны между собой.
- 5) Высота полюса мира на 90° меньше географической широты.

Задание

Момент времени, когда светило при суточном движении находится в наивысшей точке над горизонтом, ближайшей к зениту это:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) верхняя кульминация
- 2) кульминация
- 3) наибольшее склонение
- 4) нижняя кульминация

Задание

Как называется место на земном шаре, где ось мира совпадает с отвесной линией, а небесный экватор - с горизонтом.

Запишите ответ: _____

Задание

Знаком (+) или (-) укажите истинность или ложность вариантов ответа:

_____ Пепельный свет Луны - явление, когда мы видим Луну целиком, хотя Солнцем освещена только её часть.

_____ Пепельный свет Луны объясняется тем, что на Луне очень много пыли, которая отражает Солнечный свет и рассеивает его.

_____ Пепельный свет Луны объясняется тем, что часть Луны отражает рассеянный свет, идущий от Земли

_____ Пепельный свет Луны - явление, когда мы не видим Луну целиком, хотя Солнцем освещена её часть.

Задание

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

Задание

Вопрос:

Как называются точки пересечения видимой орбиты Луны с эклиптикой?

Запишите ответ: _____

Задание

Знаком (+) или (-) укажите истинность или ложность вариантов ответа:

- _____ Движение Луны - это её движение вокруг Земли.
- _____ Луна движется вокруг Земли по эллиптической орбите в ту же сторону, в какую Земля вращается вокруг своей оси.
- _____ Видимое движение Луны среди звёзд происходит навстречу вращению неба.
- _____ Движение Луны = движение вокруг Земли + движение вокруг Солнца.
- _____ Луна движется вокруг Земли по эллиптической орбите в сторону, противоположную вращению Земли вокруг своей оси.

Задание

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- 1) Сидерический месяц
- 2) Синодический месяц
- ___ 27 сут 7 ч 43,1 мин
- ___ 29 сут 12 ч 44 мин 03 с
- ___ Промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами Луны.
- ___ промежуток времени между двумя Последовательными возвращениями Луны, при её видимом месячном движении, в одно и то же место небесной сферы

Задание

Различные формы видимой освещённой части Луны называются

Запишите ответ: _____

Задание

Укажите порядок следования лунных фаз.

- ___ Последняя четверть
- ___ Новолуние
- ___ Полнолуние
- ___ Первая четверть

Задание

Терминатор - это

- 1) киборг-убийца из будущего.
- 2) линия светораздела, отделяющая освещённую часть Луны от неосвещённой.
- 3) научно-фантастический фильм режиссёра Джеймса Кэмерона.
- 4) линия светораздела, отделяющая освещённую часть Земли от неосвещённой.

Задание

Естественный спутник Земли это – _____

Задание

Знаком (+) или (-) укажите истинность или ложность вариантов ответа:

_____ Движение Луны - это её движение вокруг Земли.

_____ Луна движется вокруг Земли по эллиптической орбите в ту же сторону, в какую Земля вращается вокруг своей оси.

_____ Видимое движение Луны среди звёзд происходит навстречу вращению неба.

_____ Движение Луны = движение вокруг Земли + движение вокруг Солнца.

_____ Луна движется вокруг Земли по эллиптической орбите в сторону, противоположную вращению Земли вокруг своей оси.

Задание

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1) Сидерический месяц

2) Синодический месяц

___ 27 сут 7 ч 43,1 мин

___ 29 сут 12 ч 44 мин 03 с

___ Промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами Луны.

___ промежуток времени между двумя Последовательными возвращениями Луны, при её видимом месячном движении, в одно и то же место небесной сферы

Задание

Различные формы видимой освещённой части Луны называются

Запишите ответ: _____

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 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. | (ОК 04) |
| 10. Законы механики Ньютона. | (ОК 04) |
| 11. Силы в природе. | (ОК 04) |
| 12. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. | (ОК 04) |
| 13. Закон всемирного тяготения. | (ОК 04) |
| 14. Силы упругости. | (ОК 04) |
| 15. Силы трения | (ОК 04) |
| 16. Импульс тела. | (ОК 03) |
| 17. Закон сохранения импульса. | (ОК 03) |
| 18. Механическая работа и мощность. | (ОК 03) |
| 19. Кинетическая энергия. | (ОК 03) |
| 20. Потенциальная энергия. | (ОК 03) |
| 21. Закон сохранения механической энергии. | (ОК 03) |
| 22. Основные положения молекулярно-кинетической теории. | (ОК 03) |
| 23. Размеры и масса молекул и атомов. | (ОК 04) |
| 24. Броуновское движение. | (ОК 04) |
| 25. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | (ОК 04) |
| 26. Идеальный газ. | (ОК 02) |
| 27. Давление газа. | (ОК 04) |
| 28. Температура и ее измерение. | (ОК 03) |
| 29. Абсолютный нуль температуры. | (ОК 03) |
| 30. Термодинамическая шкала температуры. | (ОК 03) |
| 31. Скорости движения молекул. | (ОК 03) |
| 32. Изопроцессы и их графики. | (ОК 02) |
| 33. Газовые законы | (ОК 02) |
| 34. Внутренняя энергия. | (ОК 03) |
| 35. Работа и теплопередача. | (ОК 03) |
| 36. Количество теплоты. | (ОК 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.	(OK 04)
61. Энергия заряженного конденсатора.	(OK 04)
62. Сила тока.	(OK01, OK03, OK04)
63. Электрическое сопротивление.	(OK 04)
64. Закон Ома для участка цепи.	(OK 02, OK 03)
65. Параллельное и последовательное соединение проводников.	(OK 02, OK 03)
66. Работа и мощность постоянного тока.	(OK 02, OK 03)
67. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца.	(OK 02, OK 03)
68. Электродвижущая сила источника тока.	(OK 03)
69. Закон Ома для полной цепи	(OK 02, OK 03)
70. Вектор индукции магнитного поля.	(OK 03)
71. Взаимодействие токов.	(OK 03)
72. Сила Ампера.	(OK 02, OK 03)
73. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	(OK 02, OK 03)
74. Явление электромагнитной индукции.	(OK 03)
75. Правило Ленца.	(OK 03)
76. Индуктивность.	(OK 03)
77. Энергия магнитного поля тока.	(OK 05)
78. Гармонические колебания.	(OK 05)
79. Свободные механические колебания.	(OK 05)
80. Превращение энергии при колебательном движении.	(OK 05)
81. Математический маятник.	(OK 05)
82. Вынужденные механические колебания.	(OK 05)
83. Поперечные и продольные волны.	(OK 05)
84. Звуковые волны.	(OK 03)
85. Ультразвук и его применение	(OK 03)
86. Превращение энергии в колебательном контуре.	(OK 02, OK 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)
101. Объект, предмет и методы исследования	(ОК 01, 02)
102. Астрономии, ее связь с другими науками	(ОК 01, 02)
103. Звезды и созвездия	(ОК 01, 02)
104. Звездные карты, глобусы и атласы	(ОК 01, 02)
105. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил	(ОК 01, 02)
106. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика	(ОК 01, 02)
107. Движение и фазы Луны	(ОК 01, 02)
108. Затмения Солнца и Луны	(ОК 01, 02)
109. Время и календарь	(ОК 01, 02)
110. Развитие представлений о строении мира: от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира	(ОК 01, 02)
111. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	(ОК 01, 02)
112. Законы движения планет Солнечной системы (Законы Кеплера)	(ОК 01, 02)
113. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	(ОК 01, 02)
114. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	(ОК 01, 02)
115. Общие характеристики планет. Строение Солнечной системы	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
116. Земля и Луна - двойная планета	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
117. Малые тела Солнечной системы	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
118. Состав и строение Солнца	(ОК 01, 02)
119. Атмосфера Солнца и солнечная активность	(ОК 01, 02)
120. Определение расстояний до звёзд. Видимая и абсолютная звёздные величины	(ОК 01, 02)
121. Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «спектр — светимость»	(ОК 01, 02)
122. Определение массы звёзд. Двойные звёзды	(ОК 01, 02)
123. Размеры и модели звёзд	(ОК 01, 02)
124. Переменные и нестационарные звёзды	(ОК 01, 02)
125. Галактика Млечный Путь. Движение звёзд в Галактике	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
126. Межзвёздная среда: газ и пыль	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
127. Другие звёздные системы — галактики	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
128. Основы современной космологии	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
129. Жизнь и разум во Вселенной	(ОК 01, 02, 03, 04, 05, 07)
130. Среди звезд и галактик	(ОК 01, 02)
131. Освоение космического пространства	(ОК 01, 02)

132.Телескопы	(ОК 01, 02)
133.Космические комплексы связи	(ОК 01, 02)
134.Системы космического мониторинга участков земной поверхности повышенного экологического риска	(ОК 01, 02)

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.