

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«КРАСНОЯРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.08 Астрономия

для профессии
35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного
строительства

Форма обучения: очная

Год набора - 2023

Красноярск 2025

СОГЛАСОВАНО

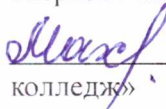
Зам. директора по учебной работе



С.Н.Коновалова

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2013 г. № 755 и примерной основной образовательной программы

Разработчик рабочей программы:



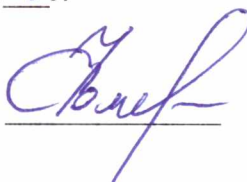
Махотина В.А., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) общеобразовательных дисциплин

« 15 » 05 2025 г.

Протокол № 9

Председатель ПЦК



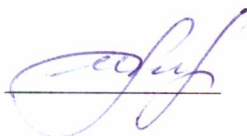
И.В.Фомина

Рабочая программа согласована с предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) ППКРС

« 15 » 05 2025 г.

Протокол № 9

Председатель ПЦК



Е.С. Тепляшина

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы дисциплины.....	4- 8
2	Структура и содержание дисциплины	8
3	Условия реализации рабочей программы дисциплины	9-14
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14-24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии ФГОС СПО по профессии 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства, ФГОС СОО, ФОП СОО и с учетом соответствующих примерных рабочих программ общеобразовательных дисциплин.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательная подготовка, базовый уровень подготовки.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Цель дисциплины: формирование *профессиональной деятельности. выполнение работ по выращиванию цветочных растений, деревьев и кустарников, благоустройство различных территорий и внутреннее озеленение различных помещений.*

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уметь: -определять готовность к труду, осознавать ценности мастерства, трудолюбие; -проявлять интерес к различным сферам профессиональной деятельности - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - расширять рамки дисциплины на основе личных предпочтений; Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - методы работы в профессиональной и смежных сферах;	Уметь: - определять роли астрономии в развитии цивилизации; - использовать методы исследований в астрономии; Знать: - различные диапазоны электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, - как получают астрономическую информацию с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

2ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения определенных руководителем.	Уметь: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; Знать: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальной контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - структуру плана для решения задач	Уметь: -описывать историческую роль отечественной науки в процессе освоения космоса; - объяснять значение современных астрономических открытий и технологий. Знать: - горизонтальные и экваториальные координаты небесных светил по карте Звездного неба (Солнца, Луны и звезд и т.д.) из условий их видимости и особенностей движения Солнца на различных широтах, в т.ч. с применением специализированного программного обеспечения; - роль космических станций в научных исследованиях
3ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Уметь: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; -владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - оценивать соответствие результатов целям; Знать: - опыт решения нестандартных ситуаций	Уметь: - находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе- Знать: - смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга — Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.
4ОК 4. Осуществлять	Уметь: - определять задачи для	Уметь: - описывать особенности

поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знать: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации.	строения Солнечной системы и Вселенной, используя основополагающие астрономические понятия, теории, законы; -формулировать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; -сравнивать эволюционные изменения, строения планет и малых тел Солнечной системы; Знать: - виды звездного неба в течение суток, года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, и вид звездного неба); - смысл понятий космологии, Вселенной, модели Вселенной, Большого взрыва, реликтового излучения, светимости;
5ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уметь: - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; самостоятельно осуществлять анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; Знать: - формат оформления результатов поиска информации, -современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Уметь: - описывать наблюдаемые явления, происходящие во Вселенной; - определять возраст Вселенной, расстояние до галактики и звездных скоплений на основе закона Хаббла и диаграмм Герцшпрунга-Рассела - устанавливать взаимосвязь между законами Кеплера и движением планет и малых тел в Солнечной системе Знать: лений (размеры, состав, тип и структуру); - основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Уметь: - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знать: - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	Уметь: - описывать роль науки в становлении и развитии гелиоцентрической системы мира Знать: -космические комплексы связи для развития информационно-телекоммуникационных систем
ПК 1.4. Обеспечивать комфортность и безопасность проезда пассажиров в вагоне.	Уметь: - соблюдать нормы безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии</i>) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знать: -правила безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона	Уметь: - описывать роль науки в становлении и развитии гелиоцентрической системы мира Знать: -космические комплексы связи для развития информационно-телекоммуникационных технологий

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т. ч.:	
1. Основное содержание	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	8
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Семестр 6				
Введение	1	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия	2	ОК 01 ОК 02
Раздел 1. Практические основы астрономии	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02
	2	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил	2	
	3	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. «Радиотелескоп и его принцип действия»	2	
	Тематика практических занятий		2	
	4	«Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты»	2	
Раздел 2. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала		10	ОК 01 ОК 02
			6	
	5	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира	2	
	6	Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	2	
	7	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	2	
	Тематика практических занятий		4	
	8	«Звездное небо. Использование карты звездного неба»	2	
	9	«Видимое движение звезд на различных географических широтах»	2	
	Раздел 3.	Содержание учебного материала		

Природа тел Солнечной системы	10	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	2	04
	11	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	2	
	12	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты	2	
	13	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета.	2	
	14	Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца»	2	
	Тематика практических занятий		2	
	15	«Особенности движения Солнца на различных широтах»	2	
Раздел 4 Солнце и звезды	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
			2	
	16	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю	2	
	17	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд	2	
	Тематика практических занятий		2	
	18	«Физические условия на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет»	2	
Раздел 5 Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	19	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Квазары	2	
	20	«Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. антитяготение	2	
	Тематика практических занятий		2	

	21	«Изучение рельефа Луны по готовым фотографиям»	2	
Раздел 6 Жизнь и разум во Вселенной	22	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
		Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Галактики .Расширяющаяся Вселенная. Возможные сценарии эволюции Вселенной. <i>Дифференцированный зачет</i>	2	
Всего:			44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета физики, астрономии.

Оборудование учебного кабинета физики, астрономии:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект наглядного материала;
- демонстрационное оборудование.

Технические средства обучения, наглядные пособия:

1. ТСО (ПК, мультимедийный проектор, экран)
2. Модель небесной сферы.
3. Комплект подвижных карт звёздного неба.
4. Глобус Земли.
5. Глобус Луны.
6. Школьный астрономический календарь.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс учебник для общеобразоват. организаций / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017.
2. Левитан Е. П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е. П. Левитан. — М.: Просвещение, 2018.
3. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, 4.Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. Чаругин В. М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.
6. Куликовский П. Г. Справочник любителя астрономии / П. Г. Куликовский. — М.: Либроком, 2013.
7. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.astronet.ru> – Российская Астрономическая Сеть
2. <http://afportal.kulichki.net/> – сайт учителя физики и астрономии высшей категории Грабцевича В. И.
3. <http://myastronomy.ru/> – сайт преподавателя астрономии, кандидата педагогических наук Шатовской Н. Е.
4. <http://www.gomulina.orc.ru/> – сайт учителя физики и астрономии Гомулиной Н. Н.
5. <http://college.ru/astronomy/course/content/content.html> – Открытая Астрономия 2.6
6. <https://www.roscosmos.ru/> – сайт государственной корпорации по космической деятельности Роскосмос
7. <http://www.planetarium-moscow.ru/> – сайт Московского планетария.
8. <http://www.galactic.name/> – астрономический портал "Имя Галактики"
9. <http://www.walkinspace.ru/> – портал "Путешествие в космос"

10. <https://www.uahirise.org/ru/> – русскоязычная версия проекта "Марс без границ"
11. <http://stars.chromeexperiments.com/> – виртуальная экскурсия по Вселенной
12. <https://www.nasa.gov/> – официальный сайт Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства
13. Библиотека электронных наглядных пособий "Астрономия 9–10", ООО "Физикон", 2003
14. Stellarium 0.17.0 – электронный планетарий (<http://stellarium.org/ru/>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Результат обучения	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий.

		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; и способность их использования в познавательной и социальной практике сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; - знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	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	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий

		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 ; - проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде; - уметь применять их на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	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 деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных

		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 сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты - сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных	заданий.
--	--	---	----------

		ситуациях биолого-социального характера; - сформировать представления о роли России в современном мире; - угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; - прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- готовность к 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; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека - знать основы безопасного, конструктивного общения, - уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера;	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий.

		- уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - знать основы безопасного, конструктивного общения, уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; - сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму;	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2,	готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях[труду идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны; - знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы	практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий
---	---	--	---

		предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности - сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - сформировать представления о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знать правила безопасного поведения на транспорте, уметь применять их на практике, знать о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий

		- знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы пожарной безопасности; уметь применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Раздел 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3. Раздел 2. Тема 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5. Раздел 4. Тема 4.1, 4.2, Раздел 5. Тема 5.1, 5.2, 5.3. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки дисциплины на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи	Тестирование Устный фронтальный опрос Индивидуальный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита индивидуальных проектов Выполнение экзаменационных заданий

	при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера	
--	---	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

**Фонд оценочных средств
текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине
БД.08 Астрономия**

для профессии

35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства

Год набора – 2023

Красноярск 2025

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины
Астрономия

Код и наименование формируемых компетенций	оценка	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип занятия	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
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	5	Получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях	Расчетная задача	Проверочная работа № 1.	Дифференцированный зачет
	4	Отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины	Расчетная задача	Проверочная работа № 1. Фронтальный опрос	
	3	Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи.	Расчетная задача	Проверочная работа № 1. Фронтальный опрос	
	2	Грубые ошибки в исходных уравнениях.	Расчетная задача	Проверочная работа № 1. Фронтальный опрос	

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	5	ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.	Устный ответ	Проверочная работа №3,	
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	4	ставится, если ответ ученика, удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.	Устный ответ	№1,№2,№3	
	3	ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его	Устный ответ	№1,№2,№3	

социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого		ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.			
	2	2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3	Устный ответ	№1, №2, №3	
	5	5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.	Лабораторная работа	Контрольные вопросы	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	4	ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.	Лабораторная работа	Контрольные вопросы	
	3	ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.	Лабораторная работа	Контрольные вопросы	
	2	ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.	Лабораторная работа	Контрольные вопросы	
		В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами. Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы учащихся.			
		Критерии оценивания контрольных работ. Решение каждой расчетной задачи оценивается, исходя из критериев оценивания расчетной задачи; задания контрольных работ, требующие ответа на вопрос с последующим объяснением оцениваются исходя из	контрольная работа		

	критериев оценивания устного ответа. Все полученные баллы за контрольную работу суммируются с последующим вычислением среднеарифметического с учетом количества заданий в контрольной работе.			
Высокий уровень — Отметка «5»	1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта. 2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы. 3. Проект оформлен в соответствии с требованиями. 4. Проявлены творчество, инициатива. 5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.	Оценка проекта •		
Повышенный уровень — Отметка «4»	1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта. 2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении. 3. Проявлено творчество. 4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.	Оценка проекта •		
Базовый уровень — Отметка «3»	1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта. 2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в оформлении. 3. Самостоятельность проявлена	Оценка проекта •		

		на недостаточном уровне.			
5		ставится, если ученик выполнил правильно от 80% до 100% от общего числа	Тести- рование		
4		ставится, если ученик выполнил правильно от 60 % до 79% от общего числа	Тести- рование		
3		ставится, если ученик выполнил правильно от 35 % до 59% от общего числа баллов	Тести- рование		
2		ставится, если ученик выполнил правильно менее 35 % от общего числа баллов или не приступил к работе, или не представил на проверку.	Тести- рование		

2 Формы аттестации

2 Формы аттестации

2.1 Текущий контроль

Подробное описание практических / лабораторных / самостоятельных занятий и контрольные вопросы/задания к ним содержатся в методических указаниях, которые включены в состав учебно-методической документации.

2.1.1 Задания на практических / лабораторных занятиях

Примерные задания:

Разберите решение задачи. *Рассчитайте продолжительность года на Венере.*

Дано:

$T = 1$ год

$a = 1$ а.е.

$a = 0,72$ а.е.

Найти: T -?

Решение:

Запишите III закон Кеплера: $\square$

Выполните преобразование формул

Выполните расчёты:

Переведите звёздный период в сутки:

год на Венере длится 223 дня

Ответ:

Практическая работа № 1.

«Работа с подвижной звёздной картой (ПЗК)».

1. Рассмотрите ПЗК, которая состоит из двух частей: карты звёздного неба и накладного круга с небесным меридианом (нить).
2. Внимательно прочитайте задания 1 - 9, выполните указания к ним, запишите полученные ответы.
3. В каком созвездии находится Солнце 15 октября? На карте звёздного неба найдите эклиптику, определите в каком созвездии находится точка эклиптики, соответствующая дате 15 октября.
4. Какие яркие звёзды видны 15 января в 22 часа? Совместите дату 15 января на карте звёздного неба и время 22 часа на накладном круге. Выпишите названия ярких звёзд, используя таблицу «Основные сведения о наиболее ярких звёздах».
5. В какой стороне неба 5 мая в 23 часа видно созвездие Близнецов? Совместите дату 5 мая на карте звёздного неба и время 23 часа на накладном круге. Для определения стороны неба используйте подписи на накладном круге: С – север, Ю – юг, В - восток, З – запад.
6. Когда 10 января происходит верхняя кульминация Спика? Расположите накладной круг так, чтобы меридиан (нить) проходил через звезду Спика (□Девы). Определите время на накладном круге, которое совпадает с датой 10 января на карте звёздного неба.
7. Когда 15 февраля происходит нижняя кульминация Веги? Расположите накладной круг так, чтобы меридиан (нить) проходил через звезду Вега (□Лиры) между северным полюсом мира (центр карты звёздного неба) и точкой севера (точка С на накладном круге). Определите время на накладном круге, которое совпадает с датой 15 февраля на карте звёздного неба.
8. Когда 25 мая восходит Альтаир? Расположите накладной круг так, чтобы звезда Альтаир (□Орла) находилась на линии горизонта в восточной части неба (внутренний вырез накладного круга вблизи точки В). Определите время на накладном круге, которое совпадает с датой 25 мая на карте звёздного неба.
9. Когда 10 мая заходит Арктур? Расположите накладной круг так, чтобы звезда Арктур (□Волопаса) находилась на линии горизонта в западной части неба (внутренний вырез накладного круга вблизи точки З). Определите время на накладном круге, которое совпадает с датой 10 мая на карте звёздного неба.
10. Когда 10 мая восходит Солнце? Расположите накладной круг так, чтобы точка эклиптики, соответствующая дате 10 мая, находилась на линии горизонта в восточной части неба (внутренний вырез накладного круга вблизи точки В). Определите время на накладном круге, которое совпадает с датой 10 мая на карте звёздного неба.
11. Когда 5 октября заходит Солнце? Расположите накладной круг так, чтобы точка эклиптики, соответствующая дате 5 октября, находилась на линии горизонта в западной части неба (внутренний вырез накладного круга вблизи точки З). Определите время на накладном круге, которое совпадает с датой 5 октября на карте звёздного неба.

1.1.2 Вопросы к защите лабораторных работ

Задания и вопросы

1. Какие созвездия можно назвать «яркими»?
2. Что такое астеризм? Найдите на картах астеризмы.
3. Назовите звёзды, которые составляют летний и зимний треугольники.
4. Укажите на звёздных картах «Большой квадрат».
5. Укажите на звёздных картах «Северный крест».
6. Назовите созвездия, по которым проходит Млечный Путь.
7. Назовите циркумполярные созвездия северного и южного полушарий.
8. Назовите самое большое и самое маленькое созвездия.
9. Почему на картах звёздное небо разбито на 89 участков, тогда как число созвездий равно 88?
10. Проследите по картам видимый путь Солнца по созвездиям. Выпишите в тетради промежутки времени, в течение которых Солнце находится в том или ином созвездии.
11. Почему некоторые звёзды на картах атласов обозначены буквами не греческого, а латинского алфавита?
12. Какие проекции использовались для изображения полярной и экваториальной области звёздного неба?
13. Как называется раздел астрономии, изучающий происхождение названий звёздного неба?
14. Как выглядят созвездия для наблюдателя, находящегося: 1) на северном географическом полюсе Земли; 2) на экваторе; 3) в средних широтах южного полушария Земли; 4) на нашей широте в западном полушарии Земли; 5) на Марсе? 22
15. Расскажите о происхождении названий созвездий северного и южного полушарий небесной сферы.

Литература 1. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии: Учебное пособие /Под ред. В.В. Иванова. Изд. 2-е, испр. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 544 с. (Классический университетский учебник). 2. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии /Под ред. В.Г. Сурдина. Изд. 5-е, перераб. и полн. обновл. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 688 с. 3. Куликов К.А. Курс сферической астрономии. – М.: Наука, 1974. – 232 с. 4. Дагаев М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии. – М.: Высшая школа, 1972. – 424 с. 5. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии. – М.: Наука, 1977 – 284 с. 6. Астрономический календарь ВАГО: постоянная часть. – М.: Наука, 1981, гл. 1. – 704 с. 7. Курышев В.И. Практикум по астрономии: Учеб. пособие для студентов физ. и мат. спец. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1986. – 144 с. 8. <http://iaaras.ru/about/issues/yearbook/2018/> – сайт астрономического ежегодника

Критерии оценивания:

Например:

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил на более 3/4 вопросов правильно.

Оценка «3» ставится, если обучающийся ответил на более половины и менее 3/4 вопросов правильно.

Оценка «2» ставится, если обучающийся ответил на менее, чем на половину вопросов верно.

2.1.п...Наименование оценочного средства

Тест по теме «Двойные звезды. Масса звезд»

1. Близко расположенные пары звезд...
 - а) звезды- близнецы
 - б) двойные звезды
 - в) нет верного ответа
2. Выберите виды двойных звезд.
 - а) оптические
 - б) сферические
 - в) мерцающие
 - г) физические
3. Выберите первую, известную еще в древности, двойную пару звезд.
 - а) Мицар, Канопус
 - б) Алькор, Капелла
 - в) Мицар, Алькор
4. Системы с большим числом звезд..
 - а) Тройные звезды
 - б) Звездные скопления
 - в) Созвездия
5. Назовите астронома, который первый составил список двойных звезд.
 - а) Уильям Гершель
 - б) Михаил Ломоносов
 - в) Галилео Галилей
6. Разности звездных величин в минимуме и максимуме блеска.
 - а) период переменности
 - б) амплитуда
 - в) угловая скорость
 - г) частота колебаний
7. Промежуток времени между двумя последовательными наименьшими минимумами.
 - а) период переменности
 - б) амплитуда
 - в) угловая скорость
 - г) частота колебаний
8. Какие звезды называются спектрально- двойные?

- а) звезды, двойственность которых устанавливается лишь на основании оптических наблюдений
- б) звезды, двойственность которых устанавливается лишь на основании спектральных наблюдений
- в) нет верного ответа

9. По способу наблюдения двойные звезды делятся...

- а) визуальна- двойные
- б) затменно- двойные
- в) спектрально- двойные
- г) астрономически- двойные

10. Система двух звезд, связанных силами тяготения и обращающихся около общего центра масс.

- а) оптические двойные звезды
- б) физические двойные звезды
- в) химические двойные звезды

- защита лабораторных работ (текущий контроль);
- защита практических работ (текущий контроль);
- вопросы для контроля (текущий контроль);
- индивидуальные задания расчетного, графического, расчетно-графического типа (текущий контроль);
- рефераты (текущий контроль);
- эссе (текущий контроль);
- контрольные работы (текущий контроль);
- коллоквиум (текущий контроль);
- деловые и ролевые игры, дискуссии, круглый стол, мастер-класс (текущий контроль);
- тесты письменные и компьютерные (текущий контроль);
- письменные задания (текущий контроль);
- доклады (с презентацией) (текущий контроль);
- иные оценочные материалы (текущий контроль);

Критерии оценивания:

Лабораторная работа №4

Тема «Изучение рельефа Луны по готовым фотографиям»

Цель работы: пользуясь фотографией Луны, отождествить формы рельефа и указать название отдельных образований на её поверхности.

Оборудование и материалы. Карта Луны, фотография Луны.

Практическая часть.

Рельеф Луны формировался в сложном процессе эволюции с участием внутренних и внешних сил. Её поверхность покрыта горами, с цирками и кратерами, протяженными горными

хребтами. Она имеет широкие впадины, изрезана глубокими трещинами. На лунной поверхности зарегистрировано около 200000 деталей, из которых 4800 занесено в каталог.

1. Изучить карту видимой области Луны. Найти на фотографии Луны основные элементы рельефа (горы, моря, кратеры).

2. Пользуясь контурной картой Луны, установите названия отдельных образований на её поверхности, отмеченных числами, и запишите в тетрадь под соответствующими номерами.

3. Сделайте вывод.

2.2

Про
межуточна
я
аттестация

Фор
ма
промежуто
чной
аттестации:

2.2.

1 Тесты к
дифферен
цированно
му зачету /
5

Вариант N 1.

Лабораторная работа №3

Тема «Изучение рельефа Луны по готовым фотографиям»

Цель работы: пользуясь фотографией Луны, отождествить формы рельефа и указать название отдельных образований на её поверхности.

Оборудование и материалы. Карта Луны, фотография Луны.

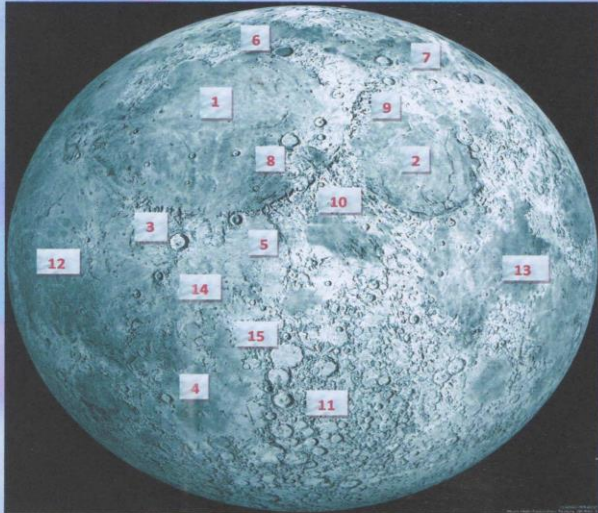
Практическая часть.

Рельеф Луны формировался в сложном процессе эволюции с участием внутренних и внешних сил. Её поверхность покрыта горами, с цирками и кратерами, протяженными горными хребтами. Она имеет широкие впадины, изрезана глубокими трещинами. На лунной поверхности зарегистрировано около 200000 деталей, из которых 4800 занесено в каталог.

1. Изучить карту видимой области Луны. Найти на фотографии Луны основные элементы рельефа (горы, моря, кратеры).

2. Пользуясь контурной картой Луны, установите названия отдельных образований на её поверхности, отмеченных числами, и запишите в тетрадь под соответствующими номерами.

3. Сделайте вывод.



Темная полоса, идущая вдоль диска спиральной галактики

А) непрозрачный слой межзвездной среды, скопление межзвездной пыли и газа; +

Б) скопление холодных звезд поздних спектральных классов;

- В) места, в которых отсутствуют яркие звезды;
- Г) места, в которых много планетарных туманностей.

Наиболее компактная область галактик, в которой наблюдается сильная концентрация звезд – в каждом кубическом парсеке находятся тысячи звезд, называется

- А) гало;
- Б) ядро галактики; +
- В) спиральная ветвь;
- Г) диск.

Гигантские молекулярные облака располагающиеся в Галактике и имеющие температуру $T = 5 - 10\text{K}$, характерное время жизни 10 млн. лет – 100 млн. лет и массу, около миллиона масс Солнца, связаны

- А) с гало Галактики;
- Б) с шаровыми звездными скоплениями;
- В) с пульсарами;
- Г) с очагами звездообразования. +

Источниками космических лучей являются

- А) солнечные вспышки;
- Б) пульсары;
- В) ядро Галактики;
- Г) красные сверхгиганты;
- Д) все вышеперечисленное. +

Светимость галактики с активным ядром (квазара, сейфертовской галактики) $L = 10^{40}$ Дж/с.

Во сколько раз светимость галактики с активным ядром превышает светимость нашей Галактики?

- А) в 100 раз;
- Б) в 1000 раз; +
- В) в 10000 раз;
- Г) в 100000 раз;
- Д) в миллион раз.

Линзообразные галактики с закрученными вокруг ядра спиральными рукавами из молодых звезд, газа и пыли представляют собой

- А) спиральные галактики; +
- Б) неправильные галактики;
- В) эллиптические галактики;
- Г) радиогалактики.

Джеты по современным данным образуются вследствие

- А) истечения заряженных частиц в окрестности черной дыры в центре галактики и сжатые в струю сильным магнитным полем; +
- Б) сильного "галактического ветра" в плоскости галактик;
- В) результата эволюции шаровых скоплений в гало галактик;
- Г) одновременного взрыва нескольких сверхновых звезд.

7. По современным представлениям из анализа наблюдательных данных, полученных рентгеновским телескопом "Чандра", основная причина активности галактики M82:
- А) процесс бурного "взрывного" звездообразования, сопровождающийся мощными вспышками сверхновых; +
 - Б) результат взрыва в ядре, при котором газ вылетает со скоростями около 1000 км/с;
 - В) результат взаимного столкновения с соседней галактикой M81;
 - Г) результат вхождения галактики M82 в область межгалактического водорода повышенной плотности.
8. К какому типу галактик относится Туманность Андромеды?
- А) эллиптическая галактика;
 - Б) спиральная галактика без перемычки; +
 - В) спиральная галактика с перемычкой;
 - Г) неправильная галактика.
9. Нет большого количества красных сверхгигантов, что соответствует по современным эволюционным представлениям о молодости галактик
- А) в эллиптических галактиках;
 - Б) в спиральных галактиках с перемычкой;
 - В) в спиральных галактиках без перемычки;
 - Г) в неправильных галактиках. +
10. Если цвет галактики голубоватый, галактика излучает в оптических спектральных линиях, которые возникают при облучении газа ультрафиолетовым излучением голубых сверхгигантов и регистрируется мощное излучение "теплой" межзвездной пыли, это говорит о
- А) повышенной активности звездообразования; +
 - Б) пониженной активности звездообразования;
 - В) вспышке нескольких сверхновых звезд одновременно в недалеком прошлом;
 - Г) повышенной частоте вспышек новых звезд.
11. При интенсивном звездообразовании в молодых галактиках
- А) галактики характеризуются низкой степенью металличности и повышенным количеством голубых сверхгигантов; +
 - Б) галактики характеризуются высокой степенью металличности;
 - В) галактики характеризуются повышенным содержанием красных гигантов и красных сверхгигантов;
 - Г) в галактиках содержится большое количество пыли.

Вариант N 2.

15. Галактика, почти лишенная межзвездного газа, не содержащая молодых звезд и имеющая только сферическую подсистему
- А) эллиптическая; +
 - Б) взаимодействующая;
 - В) спиральная;
 - Г) неправильная.

16. **Вращение галактик обнаруживается с помощью**

- А) эффекта Допплера;
- Б) закона Хаббла;
- В) закона Кеплера;
- Г) закона всемирного тяготения. +

17. **Процесс звездообразования практически полностью прекратился миллиарды лет назад в галактиках**

А) эллиптических; + Б) спиральных; В) неправильных; Г) во всех типах галактик идет с одинаковой интенсивностью в настоящее время.

- **К какому типу относится галактика Большое Магелланово Облако?** А) эллиптическая галактика; Б) спиральная галактика без перемычки; В) спиральная галактика с перемычкой; Г) неправильная галактика. +
- **Гигантская галактика Сомбреро (М 104), имеющая мощную пылевую полосу, относится**
А) к спиральным галактикам, но видимым с ребра; +
Б) к эллиптическим;
В) к неправильным;
Г) к взаимодействующим галактикам.
- **Индикаторами звездообразования в галактиках являются**
А) планетарные туманности;
Б) массивные звезды и окружающие их эмиссионные туманности; +
В) скопления межзвездной пыли;
Г) шаровые скопления.
- **Гигантская эллиптическая галактика Центавр А (NGC5128), являющаяся мощным источником радиоизлучения, имеет гигантский газопылевой диск в результате**
А) обычной эволюции эллиптических галактик;
Б) поглощения галактикой Центавр А спиральной галактики в недалеком прошлом; +
В) вхождения в область повышенной концентрации межгалактической пыли;
Г) процесса бурного "взрывного" звездообразования, сопровождающегося мощными вспышками сверхновых.
- **Источниками пыли в галактике являются**
А) Планетарные туманности;
Б) Взрывы сверхновых;
В) Протозвезды;
Г) Красные гиганты;
Д) Все выше перечисленное. +
- **К голубым компактным карликовым галактикам относятся**
А) галактики с низкой светимостью, малыми размерами, слабым звездообразованием и не имеющие больших облаков ионизованного

- водорода;
- Б) карликовые галактики с облаками неионизованного водорода, имеющие большое количество звезд поздних спектральных классов;
- В) галактики с низкой светимостью, малыми размерами и высокой степенью металличности;
- Г) молодые галактики с низкой светимостью, имеющие сильный эмиссионный спектр, гигантские области ионизованного водорода и интенсивное звездообразование. +
- **Светимость галактики с активным ядром (квазара, сейфертовской галактики) $L=10^{40}$ Дж/с. Масса активной галактики ежегодно уменьшается за счет излучения на**
- А) миллиард тонн;
- Б) порядка 10^{23} кг (сравнимо с массой Луны);
- В) порядка 10^{27} кг (сравнимо с массой Земли);
- Г) порядка 10^{30} кг (сравнимо с массой Солнца). +
- **Если галактика излучает в оптических спектральных линиях, которые возникают при облучении газа ультрафиолетовым излучением голубых сверхгигантов и регистрируется мощное излучение "теплой" межзвездной пыли, и ее цвет голубоватый, это говорит о:**
- А) повышенной активности звездообразования; +
- Б) пониженной активности звездообразования;
- В) вспышке нескольких сверхновых звезд одновременно в недалеком прошлом;
- Г) повышенной частоте вспышек новых звезд.
- **Яркая центральная часть сферической составляющей, видная как вздутие диска галактики**
- А) ядро;
- Б) шаровое скопление;
- В) балдж; +
- Г) все выше перечисленное.

Ответы.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N 1	А	Б	Г	Д	Б	А	А	А	Б	Г	А	А
N 2	А	Г	А	Г	А	Б	Б	Д	Г	Г	А	В

Критерии оценивания:

Например для тестовых заданий:

Оценка «5»- 35-40 баллов;

Оценка «4»- 29-34 баллов;

Оценка «3»- 23-28 баллов;

Оценка «2»-22 и менее баллов

2.2.2. Практико-ориентированные задания к дифференцированному зачету / экзамену в номер семестре:

Примерные задания:

Вариант 1

- 1) Астрономия – наука, изучающая ...
 - a) движение и происхождение небесных тел и их систем
 - b) развитие небесных тел и их природу
 - c) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем
- 2) Самая высокая точка небесной сферы называется ...
 - a) точка севера b) зенит c) надир d) точка востока
- 3) Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...
 - a) полуденная линия
 - b) истинный горизонт
 - c) прямое восхождение
- 4) Угол между плоскостями больших кругов, один из которых проходит через полюсы мира и данное светило, а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия, называется ...
 - a) прямым восхождением
 - b) звездной величиной
 - c) склонением
- 5) Третья планета от Солнца – это ...
 - a) Сатурн b) Венера c) Земля
- 6) По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?
 - a) по окружностям
 - b) по эллипсам, близким к окружностям
 - c) по ветвям парабол
- 7) Ближайшая к Солнцу точка орбиты планеты называется ...
 - a) перигелием
 - b) афелием
 - c) эксцентриситетом.
- 8) Астероиды вращаются между орбитами ...
 - a) Венеры и Земли
 - b) Марса и Юпитера
 - c) Нептуна и Плутона
- 9) Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?
 - a) гелий и кислород
 - b) азот и гелий
 - c) водород и гелий
- 10) К какому классу звезд относится Солнце?
 - a) сверхгигант
 - b) желтый карлик
 - c) белый карлик

d) красный гигант

11) На сколько созвездий разделено небо?

a) 108 b) 68 c) 88

12) Во сколько раз Солнце больше Луны, если их угловые диаметры одинаковы, а горизонтальные параллаксы соответственно равны 8,8" и 57'?

13) Когда в Гринвиче 10 ч 17 мин 14 с, в некотором пункте местное время равно 12 ч 43 мин 21 с. Какова долгота этого пункта?

14) Годичный параллакс Сириуса (α Большого Пса) составляет $0,377''$. Чему равно расстояние до этой звезды в парсеках и световых годах?

Ответы к тестовым заданиям и задачам

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ответ	с	б	а	а	с	б	а	а	б	с	б	В 4 0 0 р а з	2ч 26 мин 07с	2,63пк Или 8,64 св.г.

Решение

Задание 12

Классическая задача на определение размера светил по их параллаксу. Формула связи параллакса светила и его линейных и угловых размеров. В результате сокращения повторяющейся части получим:

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{p_2}{p_1}; \quad \frac{r_1}{r_2} = \frac{57 \cdot 60''}{8,8''} \approx 389$$

Ответ: Солнце больше Луны почти в 400 раз.

Задание 13

Местное время – это среднее солнечное время, а местное время Гринвича – это всемирное время.

Воспользовавшись соотношением, связывающим среднее солнечное время T_m , всемирное время T_0 и долготу l , выраженную в часовой мере: $T_m = T_0 + l$ получим:

$$l = T_m - T_0 = 12 \text{ ч } 43 \text{ мин } 21 \text{ с} - 10 \text{ ч } 17 \text{ мин } 14 \text{ с} = 2 \text{ ч } 26 \text{ мин } 07 \text{ с}.$$

Ответ: 2ч 26 мин 07 с.

Задание 14. Расстояния до звёзд в парсеках определяется из соотношения: $r = \frac{1}{\pi}$, где π -

годовой параллакс звезды. Поэтому $r = \frac{1}{0,377''} = 2,65 \text{ пк}$. Так $1 \text{ пк} = 3,26 \text{ св.г.}$, то расстояние до Сириуса в световых годах будет составлять $2,65 \text{ пк} \cdot 3,26 \text{ св.г.} = 8,64 \text{ св.г.}$

Ответ: 2,63пк или 8,64 св.г.

Вариант 2

1) Кто из перечисленных ниже учёных сыграл наибольшую роль в развитии астрономии?

a) Галилео Галилей б) Николай Коперник в) Дмитрий Менделеев

- 2) Самая низкая точка небесной сферы называется...
- а) точка севера б) зенит с) надир д) точка востока
- 3) Плоскость, проходящая через центр небесной сферы и проведённая перпендикулярно отвесной линии, пересекает небесную сферу по большому кругу...
- а) истинный горизонт б) полуденная линия с) горизонт событий
- 4) Угловое расстояние светила от плоскости небесного экватора, измеренное вдоль круга склонения называется...
- а) прямым восхождением б) звездной величиной с) склонением
- 5) Пятая планета от Солнца – это...
- а) Сатурн б) Земля с) Юпитер
- 6) По каким орбитам обращаются тела Солнечной системы вращаются вокруг Солнца?
- а) по окружностям б) по эллипсам, близким к окружностям с) по ветвям парабол
- 7) Наиболее удалённая от Солнца точка орбиты планеты называется...
- а) перигелием б) афелием с) эксцентриситетом.
- 8) Величина, определяемая отношением большой полуоси орбиты к половине фокусного расстояния называется...
- а) эксцентриситетом б) перигелием с) горизонтом событий
- 9) Какой из перечисленных химических элементов был впервые обнаружен с помощью астрономических наблюдений...
- а) железо б) гелий с) кислород
- 10) Источник долгопериодических комет Солнечной системы ...
- а) облако Оорта б) пояс Койпера с) главный пояс между орбитами Марса и Юпитера
- 11) Созвездием называется...
- а) группа звёзд, имеющих одинаковое происхождение
- б) группа звёзд, расположенных в пространстве близко друг к другу
- с) область неба в пределах некоторых установленных границ
- 12) Чему равен горизонтальный параллакс Юпитера, наблюдаемого с Земли в противостоянии, если Юпитер в 5 раз дальше от Солнца, чем Земля?
- 13) Самолёт вылетел из Москвы в 10 ч 20 мин по московскому декретному времени, прилетел в Красноярск в 20 ч 50 мин по красноярскому времени. Сколько продолжался полёт, если Красноярск находится в 6-м часовом поясе?
- 14) Определить среднее расстояние от Солнца до Марса. Период обращения Марса составляет 1,9г.?

Ответы к тестовым заданиям и задачам

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ответ	б	с	а	а	с	б	б	а	б	б	с	$P_{\text{Ю}} \approx 2,2$	4 ч 3 0 м и н	$230 \cdot 10^6$ км

Задание 12

Горизонтальный параллакс Юпитера $P_{Ю}$ равен отношению радиуса Земли к расстоянию от Земли до Юпитера $D'_{Ю}$ в противостоянии, выраженного в астрономических единицах: $P_{ю} = \frac{R_{з}}{D'_{Ю}}$

Из условия задачи, расстояние от Земли до Юпитера в противостоянии равно $D_{Ю} = 4 \text{ а.е.} = 4 \cdot 150 \cdot 10^6$. Следовательно,

$$P_{Ю} = \frac{6370 \text{ км}}{4 \cdot 150 \cdot 10^6 \text{ км}} = 10,62 \cdot 10^{-6} \text{ (рад)} = \frac{10,62 \cdot 206265''}{10^6} \approx 2,2''$$

Ответ: $P_{ю} \approx 2,2''$.

Задание 13

Самолёт прилетел в Красноярск в 14 ч 50 мин по московскому декретному времени. Следовательно, весь полёт продолжался 4 ч 30 мин.

Задание 14

Согласно III закону Кеплера $\left(\frac{a_1}{a_2}\right)^3 = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2$, где $a_1 = 1$ а.е. - расстояние от Земли до Солнца, $T_1 = 1$ - период обращения Земли вокруг Солнца, $T_2 = 1,9$ - период обращения Марса. Тогда

$$a_2^3 = a_1^3 \cdot \left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2 = a_1^3 (1,9)^2$$

$$a_2 = a_1 \cdot \sqrt[3]{3,61} = a_1 \cdot 1,53 \text{ а.е.} = 1,53 \cdot 150 \cdot 10^6 \approx 229,5 \cdot 10^6$$

Ответ: $a_2 \approx 230 \cdot 10^6$.

Критерии оценивания:

Например:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

Коновалова
Светлана
Николаевна

Подписано цифровой
подписью: Коновалова
Светлана Николаевна
Дата: 2025.06.19 10:22:42 +07'00'

