

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Зам. директора по УР**

**М.А. Малеева**

« 05 »

02

2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**АСТРОНОМИЯ**

Специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем

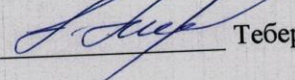
Черкесск 2022 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах образовательной программы СПО

Организация-разработчик  
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:  
Малеева М.А. – зам. директора по УР СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»  
Батракова Е.В. – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Информационные и естественнонаучные дисциплины»  
от 4.02.22 протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Тебердиева Э.И.

Рекомендована методическим советом колледжа

от 05.02 протокол № 4

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

**1.1. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
учебный предмет «Астрономия» принадлежит к общим учебным предметам.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:**

Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- личностных:
  - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
  - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
  - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.
- метапредметных:
  - умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
  - владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
  - умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
  - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий.
- предметных:
  - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
  - понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
  - владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
  - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
  - осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства, и развитии международного сотрудничества в этой области.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>88</b>
<b>Самостоятельная работа, индивидуальный проект</b>	<b>8</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лекции, уроки	78
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
<b>Промежуточная аттестация (ДЗ)</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1 Введение в астрономию</b>		<b>6</b>
Тема 1.1 Предмет астрономии	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Что такое астрономия и что она изучает	
	2. Главные особенности астрономии	
	3. Возникновение астрономии как науки и периоды ее развития	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 1.2 Особенности астрономии и её методов	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Понятие небесной сферы	
	2. Основные линии, точки и плоскости небесной сферы	
	3. Горизонтальная система координат	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 1.3 Телескопы	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Телескоп, для чего он используется	
	2. Отличие рефлекторов от рефракторов	
	3. Главные характеристики телескопа	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 2 История развития астрономии</b>		<b>14</b>
Тема 2.1 Звезды и созвездия	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Понятие созвездие, названия созвездий	
	2. Что такое звездная величина	
	3. Шкала звездных величин Гиппарха	
	4. Система классификации звезд по Байеру	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 2.2. Небесные координаты и звездные карты	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Видимое суточное движение звезд	
	2. Система координат для указания положения светил на небе	
	3. Карта звездного неба	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 2.3. Видимое движение звезд на	<b>Содержание учебного материала</b>	2

различных географических широтах	1. Высота полюса мира над горизонтом	
	2. Кульминация светила	
	3. Точки восхода и захода светил	
	4. Определение географической широты местности по астрономическим наблюдениям	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 2.4. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Эклиптика	
	2. Особенности суточного движения Солнца на различных широтах	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 2.5. Движения и фазы Луны	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Движение Луны	
	2. Сидерический месяц	
	3. Синодический месяц	
	4. Фазы Луны	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
Тема 2.6. Затмения Солнца и Луны.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Солнечные затмения	
	2. Лунные затмения	
	3. Характеристика полных, частных и кольцеобразных солнечных затмений	
	4. Сарос и его периодичность	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
Тема 2.7 Время и календарь	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Точное время и определение географической долготы	
	2. Календари	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 3. Практические основы астрономии</b>		<b>12</b>
Тема 3.1 Развитие представлений о строении мира	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Геоцентрическая система мира	
	2. Гелиоцентрическая система мира	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 3.2 Конфигурация планет. Синодический период	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Конфигурации планет	
	2. Условия видимости планет	
	3. Сидерические и синодические периоды обращений планет	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 3.3 Законы движения планет Солнечной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Первый закон Кеплера	
	2. Второй закон Кеплера	
	3. Третий закон Кеплера	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 3.4 Определение расстояния и размеров тел в солнечной системе	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Форма и размеры Земли	
	2. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	
	3. Определение размеров светил	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 3.5 Движение небесных тел под действием сил тяготения	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Закон всемирного тяготения	
	2. Возмущения в движении тел Солнечной системы	
	3. Масса и плотность Земли	
	4. Определение массы небесных тел	
	5. Приливы и отливы	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 3.6 Движение искусственных спутников Земли и КА к планетам	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Понятие космической скорости	
	2. Движение КА в зависимости от их начальной скорости	
	3. Гомановские орбиты КА	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 4. Природа тел Солнечной системы</b>		<b>18</b>
Тема 4.1 Общая характеристика планет. Строение Солнечной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Солнечная система и ее строение	

	2. Основные физические характеристики больших планет	
	3. Основные этапы происхождения и ранней эволюции Солнечной системы	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий рабочей тетради по астрономии	2
Тема 4.2 Голубая планета	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Вращение Земли вокруг оси и вокруг Солнца	
	2. Строение Земли	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 4.3 Система Земля-Луна	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Понятие двойных планет	
	2. Строение Луны	
	3. Физические условия на Луне	
	4. Характерные детали лунной поверхности	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 4.4 Планеты земной группы	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Общие характеристики планет земной группы	
	2. Меркурий	
	3. Венера	
	4. Марс	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 4.5 Планеты-гиганты	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Отличия планет-гигантов от планет земной группы	
	2. Особенности вращения планет-гигантов	
	3. Особенности строения планет-гигантов	
	4. Кольца планет	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 4.6 Спутники планет	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Крупнейшие спутники планет СС	
	2. Особенности строения и рельефа спутников планет	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-

Тема 4.7 Карликовые планеты	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Понятие карликовых планет	
	2. Представители карликовых планет	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 4.8 Малые тела Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Астероиды	
	2. Кометы	
	3. Метеоры, болиды и метеориты	
	4. Природа звездных дождей	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 5. Солнце и звезды</b>		<b>14</b>
Тема 5.1 Состав и строение Солнца	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Общие сведения о Солнце	
	2. Светимость Солнца	
	3. Состав Солнца	
	4. Источники энергии Солнца	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 5.2 Атмосфера Солнца и солнечная активность	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Строение солнечной атмосферы	
	2. Объекты и явления, возникающие в атмосфере Солнца	
	3. Солнечная активность и ее цикличность	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 5.3 Определение расстояний до звёзд. Видимая и абсолютная звёздные величины	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Годичный параллакс звезды	
	2. Единицы измерения расстояний до звезд	
	3. Абсолютная и видимая звездные величины	
	4. Светимость звезд	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 5.4 Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «спектр — светимость»	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Спектральная классификация звезд	
	2. Зависимость цвета звезд от температуры	
	3. Эффект Доплера и его применение в астрономии	

	4. Диаграмма «спектр-светимость»	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 5.5 Определение массы звёзд. Двойные звёзды.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Двойные звезды	
	2. Типы двойных звезд	
	3. Законы движения звезд в двойных системах	
	4. Определение массы звезд	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 5.6 Размеры и модели звёзд	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	2. Размеры звезд. Плотность их вещества	
	3. Модели внутреннего строения звезд различных классов	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 5.7 Переменные (нестационарные) звезды	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Понятие переменных (нестационарных) звезд	
	2. Пульсирующие переменные	
	3. Новые и сверхновые звезды	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной</b>		<b>10</b>
Тема 6.1 Галактика Млечный Путь. Движение звёзд в Галактике	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Структура и размеры Галактики	
	2. Объекты Галактики	
	3. Шаровые и рассеянные звездные скопления	
	4. Движение звезд в Галактике	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 6.2 Межзвёздная среда: газ и пыль	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Понятие межзвездной среды	
	2. Понятие туманностей и их основные виды	
	3. Понятие межзвездной пыли	
	4. Газопылевые туманности и молекулярные облака	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 6.3 Другие звездные системы - галактики	<b>Содержание учебного материала</b>	2

	1. Понятие галактик	
	2. Типы галактик по классификации Хаббла	
	3. Закон Хаббла	
	4. Расстояния до далеких галактик	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 6.4 Основы современной космологии	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Развитие космологические взглядов	
	2. Современная теория развития и эволюции вселенной	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 6.5 Жизнь и разум во вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Есть ли жизнь вне Земли	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
<b>Раздел 7. Покорение космоса</b>		<b>10</b>
Тема 7.1 Выдающиеся ученые	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Константин Эдуардович Циолковский: мечты о полётах	
	2. Генеральный конструктор	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 7.2 Космические аппараты	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Первый искусственный спутник Земли	
	2. Космическая программа «Восток»	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 7.3 Четвероногие космонавты	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Животные в космосе	
	Викторина: Животные в космосе	
	<b>Практические работы и лабораторные работы</b>	-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение заданий рабочей тетради по астрономии	4
<b>Индивидуальный проект</b>		<b>2</b>
<b>Консультации</b>		-
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>88</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ**

#### **3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет астрономии

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, обучающие видеоматериалы Технические средства обучения: компьютер в сборе; проектор; экран настенный

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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.

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:</p> <p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;</li> <li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;</li> <li>– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li> <li>– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</li> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание предмета освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание предмета освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание предмета освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание предмета не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устного опроса;</li> <li>– работы по карточкам;</li> <li>– написания индивидуального проекта</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме: ДЗ</p> <p>Оценка результативности работы обучающихся при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы</p>

использованием информационных и коммуникационных технологий.

**предметных:**

– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства, и развитии международного сотрудничества в этой области.

**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 учебному предмету **Астрономия**

для специальности **12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и  
медицинских аппаратов и систем**

форма проведения оценочной процедуры

**Дифференциальный зачет**

г. Черкесск, 2022 год

## I. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебного предмета «Астрономия».

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

ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом для специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем и рабочей программой учебного предмета «Астрономия».

## II. Результаты освоения предмета, подлежащего проверке

Результаты оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
<p><b>личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;</li> <li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;</li> <li>– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека.</li> </ul> <p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</li> <li>– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</li> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства,</li> </ul>	<p>Примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</p> <p>Самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.</p> <p>Понятие смысла определений: активность, астероид, астрономия, астрология, атмосфера, болид, возмущения, вращение небесных тел, Вселенная, галактика, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, метеор, метеорит, метеорное тело, Млечный Путь, моря и материки на Луне, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, скопление, созвездия (и их классификация), солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, фазы Луны, эволюция, эклиптика, ядро.</p> <p>Знать определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, горизонтальный параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, спектр светящихся тел</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный опрос;</li> <li>– работа по карточкам;</li> <li>– интернет-тестирование</li> <li>– выполнение индивидуального проекта</li> <li>- вопросы к дифференцированному зачету</li> </ul>

<p>адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий.</p> <p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</li> <li>– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</li> <li>– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства, и развитии международного сотрудничества в этой области.</li> </ul>	Солнечной системы.	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--

### ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРЕДМЕТУ «АСТРОНОМИЯ»

№	Правильный ответ	Содержание вопроса
1.		<p><b>Наука о небесных светилах, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Астрометрия</li> <li>2. Астрофизика</li> <li>3. Астрономия</li> <li>4. Другой ответ</li> </ol>
2.		<p><b>Гелиоцентрическую модель мира разработал ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хаббл Эдвин</li> <li>2. Николай Коперник</li> <li>3. Тихо Браге</li> <li>4. Клавдий Птолемей</li> </ol>
3.		<p><b>К планетам земной группы относятся ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Меркурий, Венера, Уран, Земля</li> <li>2. Марс, Земля, Венера, Меркурий</li> <li>3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос</li> <li>4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер</li> </ol>

4.	<b>Второй от Солнца планета называется ...</b> 1. Венера 2. Меркурий 3. Земля 4. Марс
5.	<b>Межзвездное пространство ...</b> 1. не заполнено ничем 2. заполнено пылью и газом 3.заполнено обломками космических аппаратов 4. другой ответ.
6.	<b>Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется ...</b> 1. Астрономическая единица 2. Парсек 3. Световой год 4. Звездная величина
7.	<b>Какая планета земной группы вращается в направлении, противоположном вращению Земли?</b> 1. Марс 2. Венера 3. Меркурий 4. Юпитер
8.	<b>Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется ...</b> 1. небесный экватор 2. небесный меридиан 3. круг склонений 4. настоящий горизонт
9.	<b>Первая экваториальная система небесных координат определяется ...</b> 1.Годинный угол и склонение 2. Прямое восхождение и склонение 3. Азимут и склонение 4. Азимут и высота
10.	<b>Первой космической скоростью является:</b> 1. скорость движения по окружности для данного расстояния относительно центра; 2. скорость движения по параболе относительно центра; 3. круговая скорость для поверхности Земли; 4. параболическая скорость для поверхности Земли.
11.	<b>Линия вокруг которой вращается небесная сфера называется</b> 1.ось мира 2. вертикаль 3. полуденная линия 4. настоящий горизонт
12.	<b>Самая высокая точка небесной сферы называется ...</b> 1. точка севера. 2. зенит. 3. надир. 4. точка востока.
13.	<b>Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение ...</b> 1. Первый закон Кеплера 2. Второй закон Кеплера 3. Третий закон Кеплера 4. Четвертый закон Кеплера

14.	<b>Установил законы движения планет ...</b> 1. Николай Коперник 2. Тихо Браге 3. Галилео Галилей 4. Иоганн Кеплер
15.	<b>К планетам-гигантам относят планеты ...</b> 1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран 2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран 3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер 4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран
16.	<b>Европа является спутником планеты:</b> 1. Земли; 2. Юпитера; 3. Сатурна; 4. Урана
17.	<b>Назовите основную причину смены дня и ночи:</b> 1. Земля движется по эллиптической орбите, при этом расстояние до Солнца изменяется; 2. Наклон земной оси к плоскости земной орбиты; 3. Вращение Земли вокруг своей оси; 4. Движение Солнца по эклиптике.
18.	<b>Высокая температура поверхности Венеры обусловлена</b> 1. парниковым эффектом 2. отсутствием атмосферы 3. озоновой дырой 4. Сильными ветрами
19.	<b>Самый большой перепад дневной и ночной температур поверхности у планеты:</b> 1. Меркурий 2. Венера 3. Земля 4. Марс
20.	<b>Ближайшая к Земле звезда:</b> 1. Полярная; 2. Альфа Центавра; 3. Солнце; 4. Сириус.
21.	<b>Назовите планету с одним спутником</b> 1. Земля 2. Марс 3. Юпитер 4. Сатурн
22.	<b>Самым большим периодом обращения вокруг Солнца, равным примерно 250 лет, обладает планета:</b> 1. Сатурн; 2. Уран; 3. Нептун; 4. Плутон
23.	<b>Найдите верное утверждение:</b> 1. Земля является планетой Солнечной системы, которая входит в состав нашей Галактики; 2. Солнечная система не является частью Галактики; 3. Солнечная система входит в состав Туманности Андромеда; 4. Солнечная система находится в центре нашей Галактики

24	<b>Причиной суточного вращения небесной сферы является:</b> 1. Собственное движение звезд; 2. Вращение Земли вокруг оси; 3. Движение Земли вокруг Солнца; 4. Движение Солнца вокруг центра Галактики
25	<b>Планета, в атмосфере которой часто происходят глобальные пылевые бури, — это</b> 1. Меркурий, 2. Венера 3. Юпитер 4. Марс
26	... - наиболее удаленная точка от Солнца
27	... - он провел многолетние определения координат Марса и его конфигураций
28	Благодаря наблюдениям за планетой ... Кеплер смог построить орбиты планет
29	Изменяется ли скорость планеты при движении по её орбите...
30	Солнце состоит в основном из двух газов-....
31	Температура поверхности Солнца составляет....
32	Форма орбиты Земли .....
33	Последний раз полное солнечное затмение на территории России наблюдалось в.....
34	Согласно современным взглядам на происхождение Солнца и солнечной системы, они образовались из .....
35	Как переводится слово «комета» .....
36	Какая единица измерения существует для измерения расстояния между звездами ....
37	Кто первый изобрёл телескоп.....
38	Свойства и эволюцию Вселенной в целом изучает ....., которая является одним из разделов астрономии....
39	Что определяли по расположению звёзд и созвездий первобытные земледельцы....
40	Если сверхновая звезда не взрывается, то она становится.....
41	С какого момента идет процесс звездообразования....
42	Как называется нижний слой солнечной атмосферы....
43	Кто доказал, что туманности, находящиеся за пределами нашей Галактики, являются самостоятельными звездными Галактиками.....
44	Кто открыл 4 спутника Юпитера....
45	....это совокупность явлений, периодически возникающих в атмосфере Солнца под действием магнитных полей
46	.... - видимый годовой путь Солнца по небесной сфере

47		В России был принят григорианский календарь в.....
48		....- это промежуток времени между 2 прохождениями Солнца через точку весеннего равноденствия
49		....- это явления, в ходе которого звезды резко увеличивает свою яркость на 4-8 порядков с последующим медленным затуханием
50		Основным источником знаний о небесных телах, процессах и явлениях происходящих во Вселенной, являются...

### Индивидуальный опрос

1. Астрономия как наука.
2. История становления астрономии в связи с практическими потребностями.
3. Разделы астрономии.
4. Взаимосвязь и взаимовлияние астрономии и других наук.
5. Астрономия Аристотеля
6. Гиппарх — величайший наблюдатель древности.
7. Птолемей — величайший теоретик астрономии в древности.
8. Элементы небесной сферы
9. Что такое созвездие
10. Основные созвездия
11. Точное время и определение географической долготы
12. Календари
13. Высота полюса мира над горизонтом
14. Высота светила в кульминации
15. Эклиптика
16. Эклиптические и зодиакальные созвездия
17. Прецессия
18. Движение Луны
19. Фазы Луны
20. Солнечные затмения
21. Лунные затмения
22. Сарос
23. Геоцентрическая система мира
24. Гелиоцентрическая система мира
25. Конфигурации планет и условия их видимости
26. Сидерические и синодические периоды обращений планет
27. Первый закон Кеплера
28. Второй закон Кеплера
29. Третий закон Кеплера
30. Форма и размеры Земли
31. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс
32. Определение размеров светил
33. Закон всемирного тяготения
34. Возмущения в движении тел Солнечной системы
35. Масса и плотность Земли
36. Определение массы небесных тел
37. Приливы
38. Движение искусственных спутников Земли и КА к планетам
39. Солнечная система и ее строение
40. Основные физические характеристики больших планет
41. Основные этапы происхождения и ранней эволюции Солнечной системы
42. Космические скорости
43. Гомановские орбиты космических аппаратов
44. Земля

45. Луна
46. Общие характеристики планет земной группы
47. Меркурий
48. Венера
49. Марс
50. Общность характеристик планет-гигантов
51. Спутники и кольца планет-гигантов
52. Астероиды
53. Карликовые планеты
54. Кометы
55. Метеоры, болиды и метеориты
56. Энергия и температура Солнца
57. Состав и строение Солнца
58. Атмосфера Солнца
59. Активность Солнца
60. Годичный параллакс и расстояния до звезд
61. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд
62. Спектр, цвет и температура звезд
63. Диаграмма «спектр-светимость»
64. Двойные звезды. Определение массы звезд
65. Размеры звезд. Плотность их вещества
66. Модели звезд
67. Пульсирующие переменные
68. Новые и сверхновые звезды
69. Млечный Путь и Галактика
70. Звездные скопления и ассоциации
71. Межзвездная среда: газ и пыль
72. Движение звезд в Галактике. Ее вращение
73. Понятие галактик
74. Типы галактик по классификации Хаббла
75. Закон Хаббла
76. Расстояния до далеких галактик
77. Развитие космологические взглядов на
78. Современная теория развития и эволюции вселенной
79. Содержание учебного материала
80. Есть ли жизнь вне Земли
81. Константин Эдуардович Циолковский: мечты о полётах
82. Генеральный конструктор
83. Первый искусственный спутник Земли
84. Космическая программа «Восток»
85. Животные в космосе
86. Юрий Гагарин, гражданин Земли
87. Значимые даты первых покорителей космоса

### **Работа по карточкам**

#### **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 эклиптической?

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: \_\_\_\_\_

### Тематика индивидуального проекта

1. Древнейшие культовые обсерватории доисторической астрономии.
2. Прогресс наблюдательной и измерительной астрономии на основе геометрии и сферической тригонометрии в эпоху эллинизма.
3. Зарождение наблюдательной астрономии в Египте, Китае, Индии, Древнем Вавилоне, Древней Греции, Риме.
4. Связь астрономии и химии (физики, биологии).
5. Первые звездные каталоги Древнего мира.
6. Крупнейшие обсерватории Востока.
7. До телескопическая наблюдательная астрономия Тихо Браге.
8. Создание первых государственных обсерваторий в Европе.
9. Устройство, принцип действия и применение теодолитов.
10. Угломерные инструменты древних вавилонян — секстанты и октанты.
11. Современные космические обсерватории.
12. Современные наземные обсерватории
13. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
14. Звездные каталоги: от древности до наших дней.
15. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
16. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
17. Понятие «сумерки» в астрономии.
18. Четыре «пояса» света и тьмы на Земле.
19. Астрономические и календарные времена года.
20. «Белые ночи» — астрономическая эстетика в литературе.
21. Рефракция света в земной атмосфере.
22. О чем может рассказать цвет лунного диска.
23. Описания солнечных и лунных затмений в литературных и музыкальных произведениях.

24. Хранение и передача точного времени.
25. Атомный эталон времени.
26. Истинное и среднее солнечное время.
27. Измерение коротких промежутков времени.
28. Лунные календари на Востоке.
29. Солнечные календари в Европе.
30. Лунно-солнечные календари.
31. Обсерватория Улугбека.
32. Система мира Аристотеля.
33. Античные представления философов о строении мира.
34. Наблюдение прохождения планет по диску Солнца и их научное значение.
35. Объяснение петлеобразного движения планет на основе их конфигурации.
36. Закон Тициуса—Боде.
37. Точки Лагранжа.
38. Научная деятельность Тихо Браге.
39. Современные методы геодезических измерений.
40. Изучение формы Земли.
41. Юбилейные события истории астрономии текущего учебного года.
42. Значимые астрономические события текущего учебного года.
43. История открытия Плутона.
44. История открытия Нептуна.
45. Явление прецессии и его объяснение на основе закона всемирного тяготения.
46. Первые пилотируемые полеты — животные в космосе.
47. Достижения СССР в освоении космоса.
48. Первая женщина-космонавт В. В. Терешкова. Загрязнение космического пространства.
49. Динамика космического полета.
50. Проекты будущих межпланетных перелетов.
51. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
52. Современные космические спутники связи и спутниковые системы.
53. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
54. Сфера Хилла.
55. Теория происхождения Солнечной системы
56. Канта—Лапласа.
57. «Звездная история» АМС «Венера».
58. «Звездная история» АМС «Вояджер».
59. Реголит: химическая и физическая характеристика.
60. Лунные пилотируемые экспедиции.
61. Исследования Луны советскими автоматическими станциями «Луна».
62. Проекты строительства долговременных научно-исследовательских станций на Луне.
63. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
64. Самые высокие горы планет земной группы.
65. Фазы Венеры и Меркурия.

#### **4. Интернет-тестирование**

[Тема Предмет астрономии Вариант 1](#)

[Тема Предмет астрономии Вариант 2](#)

[Тема Предмет астрономии Вариант 3](#)

[Тема Небесные координаты и звёздные карты](#)

[Тема Видимое движение звёзд на различных географических широтах](#)

[Тема Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика](#)

[Тема Движения и фазы Луны](#)

[Тема Время и календарь](#)

[Тема Затмения Солнца и Луны](#)

[Тема Развитие представлений о строении мира](#)

[Тема Конфигурация планет. Синодический период](#)

Тема Законы движения планет Солнечной системы. 2.4 Определение расстояние и размеров тел в солнечной системе

Тема Движение небесных тел под действием сил тяготения

Тема Общая характеристика планет. Строение Солнечной системы

Тема Система Земля-Луна

Тема Планеты земной группы

Тема Движение небесных тел под действием сил тяготения Вариант 2

Тема Движение небесных тел под действием сил тяготения Вариант 1

Тема Солнце – ближайшая звезда

Тема Система Земля-Луна

Тема Далёкие планеты

Тема Малые тела Солнечной системы

Тема Расстояние до звезд

Тема Характеристики излучения и светимость звезд

Тема Переменные и нестационарные звезды

Тема Наша Галактика

Тема Другие звёздные системы — галактики

## **5. Вопросы к дифференцированному зачету**

1. Предмет астрономии
2. Особенности астрономии и её методов
3. Телескопы
4. Звезды и созвездия
5. Небесные координаты и звездные карты
6. Видимое движение звезд на различных географических широтах
7. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.
8. Движения и фазы Луны
9. Затмения Солнца и Луны.
10. Время и календарь
11. Развитие представлений о строении мира
12. Конфигурация планет. Синодический период
13. Законы движения планет Солнечной системы.
14. Определение расстояние и размеров тел в солнечной системе
15. Движение небесных тел под действием сил тяготения
16. Движение искусственных спутников Земли и КА к планетам
17. Общая характеристика планет. Строение Солнечной системы.
18. планета
19. Система Земля-Луна
20. Планеты земной группы
21. Планеты-гиганты
22. Спутники планет
23. Карликовые планеты
24. Малые тела Солнечной системы
25. Состав и строение Солнца
26. Атмосфера Солнца и солнечная активность
27. Определение расстояний до звезд. Видимая и абсолютная звёздные величины
28. Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «спектр — светимость»
29. Определение массы звёзд. Двойные звёзды.
30. Размеры и модели звёзд
31. Переменные (нестационарные) звезды
32. Галактика Млечный Путь. Движение звёзд в Галактике
33. Межзвёздная среда: газ и пыль
34. Другие звездные системы - галактики
35. Основы современной космологии
36. Жизнь и разум во вселенной

37. Выдающиеся ученые
38. Космические аппараты
39. Четвероногие космонавты
40. Первый отряд космонавтов
41. Юрий Гагарин, гражданин Земли, 108 минут
42. Новые высоты
43. 12 минут во Вселенной
44. На околоземной орбите

### **III. Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания**

Уровень подготовки обучающихся по учебному предмету 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.