

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»

КОЛЛЕДЖ ДИЗАЙНА  
ИНСТИТУТА АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ДИЗАЙНА

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ИАСиД по СПО



А.М.Канлоев

« 27 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.07 Астрономия

Программа подготовки специалистов среднего звена  
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Среднее профессиональное образование  
Квалификация выпускника  
Дизайнер  
Очная форма обучения

Нальчик, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана на основании примерной программы учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №2 от 18 апреля 2018 г. ФГАУ «ФИРО».


Составитель:

Пшихачева А.М., преподаватель КД ИАСиД КБГУ

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК «Графический дизайн и дизайн среды»

Протокол № 1 от «27» августа 2021 года.

Председатель ПЦК

  
(подпись)

Шонтуков А.М.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

  
(подпись)

Губжокова Н.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **БД.07 Астрономия**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в образовательных учреждениях СПО.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «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.

### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы учебной дисциплины 44 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины:</b>	44
теоретическое обучение	38
практические занятия	6
Самостоятельная работа	*
Консультации	*
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.		
	2 Наземные и космические телескопы, принцип их работы.		
	3. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.		
	4. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		
<b>Раздел 1. История развития астрономии</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Астрономия в древности. Звездное небо.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.		
	2 Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).		
<b>Тема 1.2.</b> Оптическая астрономия. Современные методы изучения ближнего и дальнего космоса	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).		
	2. Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).		

	3.Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).		
<b>Тема 1.3.</b> Последние достижения и открытия в астрономии. Космический полет на тренажере «Союз — ТМА».	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Последние достижения и открытия в астрономии.		
	2.Космический полет на тренажере «Союз — ТМА».		
	<b>Практическое занятие №1</b> С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. <a href="https://hi-news.ru/tag/kosmos">https://hi-news.ru/tag/kosmos</a>	2	2
<b>Раздел 2. Устройство Солнечной системы</b>			
<b>Тема 2.1</b> Происхождение Солнечной системы. Видимое движение планет Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Различные теории происхождения Солнечной системы.	2	1
	2 Понятия «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Определение синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.		
<b>Тема 2.2</b> Система «Земля—Луна» Природа Луны.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения.		
	2.Физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы		
<b>Тема 2.3</b> Планеты земной группы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности .		
<b>Тема 2.4</b> Планеты-гиганты	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца.		
	«Комета Галлея, периодичность возвращений»		
<b>Тема 2.5</b> Малые тела	<b>Содержание учебного материала</b>		

Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	1. Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.	4	1
	2. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.		
<b>Тема 2.7</b> Небесная механика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Законы Кеплера		
	2. Открытие планет	1	
<b>Тема 2.8</b> Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	<b>Рубежный контроль №1</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Межпланетные экспедиции,		
	2. Космические миссии и межпланетные космические аппараты	2	2
	<b>Практическое занятие №2</b>		
	Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.		
<b>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</b>			
<b>Тема 3.1</b> Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины		
	2. Собственные движения и тангенциальные скорости звезд.		
<b>Тема 3.2</b> Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.	3. Эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд	2	1
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности.		
	2. Диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов.		

<b>Тема 3.3</b> Двойные звезды. Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд.		
	2. Определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд.		
	3. Невидимые спутники звезд.		
	4. Цефеиды, другие физические переменные звезды.		
	5. Новые и сверхновые звезды.		
<b>Тема 3.4</b> Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Состав нашей галактики — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля.		
	2. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.		
	3. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески.		
<b>Тема 3.5</b> Другие галактики. Метагалактика.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Открытие других галактик.		
	2. Определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик.		
	3. Радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик.		
	4. Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики.		
<b>Тема 3.6</b> Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет.		
	2. Эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций.		

Жизнь и разум во Вселенной.			
	<b>Рубежный контроль №2</b>	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего</b>		44	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- проектор;
- ноут-бук;
- интерактивная доска;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2017. [Электронный ресурс] Режим доступа: lib.kbsu (CD диск); <https://nashol.com/20180517100578/astronomiya-bazovii-uroven-11-klass-voroncov-velyaminov-b-a-2018.html>.
2. Комогорцев, В. Ф. Астрономия : учебно-методическое пособие / В. Ф. Комогорцев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172070>
3. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018. [Электронный ресурс] Режим доступа: lib.kbsu (DVD диск); <https://uchebnik-skachatj-besplatno.com/Астрономия/Учебник%20Астрономия%2011%20класс%20Левитан/index.html>.
4. Чаругин В.М. Астрономия : учебное пособие для СПО / Чаругин В.М.. — 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>

##### **Дополнительные источники**

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. : Либроком, 2013.
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).
3. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>  
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
4. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>

##### **Интернет-ресурсы**

<http://www.astro.websib.ru/>  
<http://www.myastronomy.ru>  
<http://class-fizika.narod.ru>  
<https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>

<http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>

<http://catalog.prosv.ru/item/28633>

<http://www.planetarium-moscow.ru/>

<https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>

<http://www.gomulina.orc.ru/>

<http://www.myastronomy.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, в т.ч. контрольных работ, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий, учебно-исследовательских проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>смысл понятий:</b> геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</li><li>• <b>смысл физических величин:</b> парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</li><li>• <b>смысл физического закона Хаббла;</b></li><li>• <b>основные этапы освоения космического пространства;</b></li><li>• <b>гипотезы происхождения Солнечной системы;</b></li><li>• <b>основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</b></li><li>• <b>размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</b></li></ul> <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>приводить примеры:</b> роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</li></ul>	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"><li>- Презентация индивидуальных и групповых домашних экспериментальных заданий.</li><li>- Оценивание отчетов по выполнению практических работ.</li><li>- Решение качественных и количественных задач.</li><li>- Индивидуальный опрос.</li><li>- Сообщение по теме.</li><li>- Фронтальный опрос.</li></ul> Рубежный контроль Дифференцированный зачет.

• **описывать и объяснять:** различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

• **характеризовать** особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

• **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;

• **использовать** компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

• **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

• **использовать карту звездного неба** для нахождения координат светила;

• **выражать результаты измерений и расчетов** в единицах Международной системы;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>решать задачи</b> на применение изученных астрономических законов;</li> <li>• <b>осуществлять</b> самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;</li> <li>• <b>владеть компетенциями:</b> коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, и профессионально-трудового выбора.</li> </ul>	
---	--