

Министерство культуры Красноярского края  
КГБПОУ «Канский библиотечный колледж»  
Предметно-цикловая комиссия  
математических и общих естественнонаучных дисциплин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08 АСТРОНОМИЯ**

**Специальность 51.02.03 Библиотековедение**

**Базовая подготовка**

Программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета "Астрономия"» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия»

Организация-разработчик:

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Канский библиотечный колледж»

Разработчики:

Валейко Александр Валерьевич, преподаватель высшей квалификационной категории КГБПОУ «Канский библиотечный колледж»

Рассмотрена и одобрена:

ПЦК математических и общих  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 10 от «28» 06. 2021г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Истомина

УТВЕРЖДАЮ:

И. о директора КГБПОУ «Канский  
библиотечный колледж»  
\_\_\_\_\_ Л. Г. Каракулова  
«31» августа 2021г.

Согласовано:

И. о. зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Ю. А. Агранович  
«31» августа 2021г.

Рецензенты:

Истомина Ю.В., председатель математических и общих  
естественнонаучных дисциплин КГБПОУ «Канский библиотечный колледж»

Скопцов А. И., преподаватель КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## АСТРОНОМИЯ

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 51.02.03 Библиоковедение.

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями СПО, реализующими программу по специальности 51.02.03 Библиоковедение, а также в дополнительном профессиональном образовании с целью профессиональной подготовки, переподготовки и повышении квалификации по данной специальности.

### **1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования, изучение астрономии осуществляется на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО. По учебному плану дисциплина «Астрономия» относится к общеобразовательному циклу.

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

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- понимание студентами принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно - научной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной,

наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- формирование умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- содействие познавательным интересам, интеллектуальным и творческим способностям в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умение применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- приобретение навыков использования естественно - научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами 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 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 49 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов  
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	49
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	39
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений	3
разработка графического представления изученного материала (блок-схема, таблица)	2
изучение информационных источников	3
решение задач	2
<b>Самостоятельная работа над учебным проектом</b>	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1 ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 1.1 Астрономия в древности</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. 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.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов, сообщений</p>	4	1,2
<b>Тема 1.2 Звездное небо и летоисчисление</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач	1	
<b>Тема 1.3 Оптическая астрономия и изучение околоземного пространства</b>	Содержание учебного материала	2	3
	Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Инструменты оптической (наблюдательной) астрономии. Роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Значение наблюдений при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).		
<b>Тема 1.4 Астрономия дальнего космоса</b>	Содержание учебного материала	2	2
	Волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса. Значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования		
<b>РАЗДЕЛ 2 УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 2.1 Происхождение Солнечной системы</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Знакомство с различными теориями происхождения Солнечной системы. Значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования		
<b>Тема 2.2 Видимое движение и конфигурации планет</b>	Содержание учебного материала	2	3
	Понятия «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для		

	определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач	1	
<b>Тема 2.3 Система Земля –Луна</b>	Содержание учебного материала	4	2
	Знакомство с системой Земля – Луна (двойная планета). Основные движения Земли, форма Земли, Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Значение исследований Луны космическими аппаратами. Пилотируемые космические экспедиции на Луну. Знания о системе Земля – Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования. Знания о природе Луны для развития человеческой цивилизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение информационных источников	1	
<b>Тема 2.4 Планеты земной группы</b>	Содержание учебного материала	2	1
	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс). Общая характеристика атмосферы, поверхности. Значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: разработка графического представления изученного материала	1	
<b>Тема 2.5 Малые тела Солнечной системы и планеты-гиганты</b>	Содержание учебного материала	4	1.2
	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		

	<p>пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун). Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов, сообщений	1	
<b>Тема 2.6 Общие сведения о Солнце</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. Солнечная постоянная. Солнечные пятна и вспышки. Взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</p>	2	2
<b>Тема 2.7 Исследование Солнечной системы</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. Межпланетные экспедиции, космические миссии.</p>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: разработка графического представления изученного материала	1	
<b>РАЗДЕЛ 3 СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 3.1 Характеристики изучения звезд</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).</p>	4	1,2

	<p>Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение информационных источников	2	
<b>Тема 3.2 Наша Галактика – Млечный путь</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Наша Галактика (состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).</p>	4	2
<b>Тема 3.3 Эволюция галактик и звезд</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.</p>	2	1
<b>Тема 3.4 Жизнь и разум во Вселенной</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и</p>	1	2

	жизнь, проблема внеземных цивилизаций). Достижения современной астрономической науки.		
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>49</b>	

## 2.3 Примерный перечень тем учебных проектов

- Астрономия – древнейшая из наук.
- Современные обсерватории.
- Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
- История календаря.
- Хранение и передача точного времени.
- История происхождения названий ярчайших объектов неба.
- Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
- Системы координат в астрономии и границы их применимости.
- Античные представления философов о строении мира.
- Точки Лагранжа.
- Современные методы геодезических измерений.
- История открытия Плутона и Нептуна.
- Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
- Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
- Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
- Самые высокие горы планет земной группы.
- Современные исследования планет земной группы АМС.
- Парниковый эффект: польза или вред?
- Полярные сияния.
- Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
- Экзопланеты.
- Правда и вымысел: белые и серые дыры.
- История открытия и изучения черных дыр.
- Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
- Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
- Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
- История радиопосланий землян другим цивилизациям.

- История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
- Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
- Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.



## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математических и общих естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная доска,
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- подвижные карты звездного неба.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, домашний планетарий.

### **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* / Б. В. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 6-е изд., испр. – Москва : Дрофа, 2019. – 238, [1], [8] л. ил. – (Российский учебник). – Текст : непосредственный.
2. Угольников, О. С. *Астрономия. Задачник 10-11 классы: учеб. пособие : базовый уровень* / О. С. Угольников. – Москва : Просвещение, 2018. – 79 с. : ил. – (Сферы 1-11). – Текст : непосредственный.
3. Чаругин, В. М. *Астрономия 10-11 классы : учебник : базовый уровень* / В. М. Чаругин. – 2-е изд., испр. – Москва : Просвещение, 2018. – 144 с. : ил. – (Сферы 1-11). – Текст : непосредственный.

### Дополнительные источники:

1. Кунаш, М. А. *Астрономия 11 класс : методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута / М. А. Кунаш.* – Москва : Дрофа, 2018. – 29 с. – Текст : непосредственный.

2. Кунаш, М. А. *Астрономия. 11 класс: технологические карты уроков по учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута / М. А. Кунаш.* – Ростов на Дону : Учитель, 2018. – 127 с. – Текст : непосредственный.

3. Левитан, Е. П. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Е. П. Левитан.* – Москва : Просвещение, 2018. – 240 с. – Текст : непосредственный.

### Интернет-ресурсы

1. *Астрономическое общество.* – URL: <http://www.sai.msu.su/EAAS>. – Текст : электронный.

2. Гомулина, Н. Н. *Открытая астрономия.* – URL: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>. – Текст : электронный.

3. *Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга МГУ .* – URL: <http://www.sai.msu.ru>. – Текст : электронный.

4. *Новости космоса, астрономии и космонавтики.* – URL: <http://www.astronews.ru>. – Текст : электронный.

5. *Российская астрономическая сеть.* – URL: <http://www.astronet.ru>. – Текст : электронный.

6. *Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет».* – URL: <http://www.krugosvet.ru>. – Текст : электронный.

7. *Энциклопедия «Космонавтика».* – URL: <http://www.cosmoworld.ru> – Текст : электронный.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
- осуществлять поиск и использование основных источников информации	устный опрос
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила	решение задач на определение координат
- приводить примеры практического использования карты звездного неба	устный опрос
- определять роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека	письменный опрос
- познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса	сообщения, доклады
- теории происхождения Солнечной системы	устный опрос
- вычислять синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	решение задач
- определять значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	устный опрос; работа с учебником; защита сообщений
- изучить методы определения расстояний до звезд	письменный опрос; сообщения
- исследования Солнечной системы	сообщения, доклады
- определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации	письменный опрос

- определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования	устный опрос
- сформулировать различные гипотезы о существовании жизни и разума во Вселенной	сообщения, доклады