

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Московский финансовый колледж

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 Л.Н. Швец

«29» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 07 Астрономия**

**38.02.06 Финансы**

2018 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 38.02.06 Финансы среднего профессионального образования (далее-СПО) и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением ФГБУ «ФИРО» от 18.04.2018г. (протокол №2).

Нормативный срок обучения - 2 года 10 мес. на базе основного общего образования.

Разработчик:


Матиев А.Ш. – преподаватель МФК Финансового университета

Рецензент:

Колбова М.Ф. – Заместитель директора ЧУПО СПК (Частное учреждение профессионального образования «Столичный профессиональный колледж») по научной и методической работе

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Автоматизация финансовых расчетов».

Протокол № 10 от «25» июня 2018 г.

Председатель  /Савушкина Е.О./

## **Рецензия на рабочую программу по дисциплине «Астрономия» для специальности СПО 38.02.06 «Финансы»**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.06 «Финансы», утвержденного Приказом Минобрнауки от 05 февраля 2018 г. № 65 (далее – ФГОС СПО).

Рабочая программа предназначена для реализации общеобразовательной подготовки в рамках основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

Анализ разделов представленных материалов.

Рабочая программа включает:

1) Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОУД. 07 «Астрономия».

Дается краткое описание назначения дисциплины, отражается ее роль в подготовке специалиста, связь с другими дисциплинами учебного плана; определяются основные знания, умения и навыки, которыми должен овладеть обучающийся после ее изучения, а также требования к результатам освоения;

2) Структуру и содержание учебной дисциплины с указанием объема учебной дисциплины и характеристикой основных видов деятельности обучающихся;

-тематический план и содержание учебной дисциплины.

Тематический план, в котором раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показывается распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины, как из расчета максимальной учебной нагрузки обучающегося, так и аудиторных занятий. Содержание учебной дисциплины, которое ориентировано на технический и естественнонаучный профили, в рамках которых обучающиеся осваивают профессии, что выражается в содержании обучения, количестве часов.

выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;

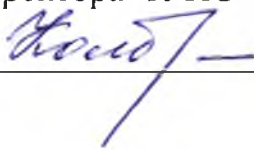
3) Условия реализации учебной дисциплины; требования к минимальному материально-техническому обеспечению, рекомендуемую литературу;

4) Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины, где приводятся освоенные умения и усвоенные знания, а также формы и методы контроля оценки результатов обучения.

Итоговое заключение:

Рабочая программа дисциплины «Астрономия» составлена в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемых специальностей по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих. Рабочая программа дисциплины «Астрономия» рекомендуется к применению в учебном процессе в Московском финансовом колледже, структурном подразделении ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Рецензент Заместитель директора ЧУПО СПК по научной и методической работе \_\_\_\_\_ Колбова М.Ф.



*Полнота и полнота  
удостоверяю - Нач. ОК*

*Линд = Моргачева Е.Е.*

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	Стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.07 Астрономия**

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

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.06 Финансы.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Астрономия» относится к общеобразовательному циклу основной части ОПОП.

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

Дисциплина «Астрономия» формирует следующие общие компетенции:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **личностных:**

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки; астрономически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;

умение использовать достижения современной астрономической науки и астрономических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;

умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

**метапредметных:**

использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение использовать различные источники для получения астрономической информации, оценивать ее достоверность;

умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметных:**

сформированность представлений о строении Солнечной системы, об 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 дальнейшего научно-технического развития;

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

**Цель программы:** Изучение «Астрономии» на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования современной естественнонаучной картины мира;
- формирование научного мировоззрения;

**Задачи изучения дисциплины:**

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;



- овладение умениями 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- приводить примеры: 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;
- 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, отделение ее от лженаук;
  - оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- смысл понятий: 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;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

максимальная учебная нагрузка обучающегося **48 часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная нагрузка обучающегося – 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
комбинированные занятия	32
лабораторные работы	-
практические занятия	16
самостоятельная работа	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	
-	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ</b>		<b>2</b>	1
Тема 1.1 Предмет астрономии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.		
<b>РАЗДЕЛ 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ</b>		<b>6</b>	2
Тема 2.1 Звезды и созвездия	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил.		
Тема 2.2 Движение небесных тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2,3
	Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
1. Решение задач по теме «Системы координат и измерения времени в астрономии»			
<b>РАЗДЕЛ 3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>		<b>8</b>	2
Тема 3.1 Развитие представлений о строении мира	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.		
Тема 3.2 Конфигурация планет	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2,3
	Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.		
Тема 3.3 Законы движения планет Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2,3
	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.		

	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Решение задач по теме «Видимые и действительные движения планет. Законы Кеплера. Определение масс, размеров, формы небесных тел и расстояний до них».		
<b>РАЗДЕЛ 4. ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1 Общие характеристики планет</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.		
<b>Тема 4.2 Планеты земной группы. Планеты-гиганты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		
<b>Тема 4.3 Малые тела Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2,3
	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороид. Метеоры, болиды и метеориты.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Наблюдение перемещения Луны относительно звезд и изменения ее фаз. Наблюдение за движением планет среди звезд.		
<b>РАЗДЕЛ 5. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1 Строение солнца</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца.		
<b>Тема 5.2 Основные характеристики звезд</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд.		
<b>Тема 5.3 Модели звезд</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2,3
	Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Решение задач по вычислению годичного параллакса и расстояния до звезд.		
<b>РАЗДЕЛ 6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 6.1 Наша</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2

<b>Галактика</b>	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы.		
<b>Тема 6.2 Разнообразие мира галактик</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла		
<b>Тема 6.3 Основы современной космологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение		
<b>Тема 6.4 Структура, химический состав Галактики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2,3
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Структура, химический состав Галактики.		
<b>Тема 6.5 Проблема существования жизни вне Земли</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.		
<b>Тема 6.6 Современные возможности человечества в исследовании Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2,3
	Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?».		
	2. Итоговое практическое занятие		
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	



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

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета Социально-гуманитарных наук,

Оборудование учебного кабинета:

- система электроснабжения кабинета;
- доска классная;
- стол демонстрационный;
- стол учителя;
- кресло для учителя;
- стол ученический;
- стул ученический;
- шкаф для хранения с демонстрационными полками;
- шкаф для хранения учебных пособий, таблиц и плакатов;
- информационно-тематический стенд;
- огнетушитель.

техническими средствами обучения:

- интерактивный программно-аппаратный комплекс;
- компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение, доступ в Интернет;
- акустическая система для аудитории;
- наглядные пособия (Вселенная. Солнце. Строение Солнца. Планеты земной группы. Луна. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Звезды. Наша Галактика. Другие галактики. Справочник любителя астрономии. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год));
- свободный виртуальный планетарий для ПК (Stellarium);
- электронные учебные пособия;
- комплект учебных видеофильмов;
- приборы (Телескоп. Спектроскоп);
- демонстрационное оборудование (Модель небесной сферы. Звездный глобус. Подвижная карта звездного неба. Глобус Луны. Карта Луны. Карта Венеры. Карта Марса, Теллурий);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут - Москва: Дрофа, 2018 - 240 с

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. <http://www.afportal.ru> - Астрофизический портал. Новости астрономии
2. <http://www.vokrugsveta.ru> - Вокруг света.
3. <http://www.astroolymp.ru> - Всероссийская олимпиада школьников по астрономии
4. <http://www.sai.msu.ru> - Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ.
5. <http://spacegid.com> - Интерактивный гид в мире космоса.
6. <http://mks-onlain.ru> - МКС онлайн.
7. <http://sky.sibsau.ru> - Обсерватория СибГАУ.
8. <http://астрономия.рф> - Общероссийский астрономический портал
9. <http://space-my.ru> - Репозиторий Вселенной.
10. <http://www.astronet.ru> - Российская астрономическая сеть.
11. <http://www.inasan.ru> - ФГБУН Институт астрономии РАН.
12. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 кл.: Базовый уровень. Учебник. ФГОС. – М.: Просвещение, 2018.
13. Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3. — М.: Изд-во МЦНМО, 2013.
14. Дубкова С. И. Истории астрономии. — М.: Белый город, 2002.
15. Сурдин В. Г. Галактики. — М.: Физматлит, 2013.
16. Сурдин В. Г. Разведка далеких планет. — М.: Физматлит, 2013.
17. Хокинг С. Краткая история времени. — СПб.: Амфора, 2001.
18. Шевченко М. Ю., Угольников О. С. Школьный астрономический календарь на 2019/20 учеб. год. — Вып. 70: пособие для любителей астрономии. — М.: ОАО «Планетарий», 2019.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
приводить примеры: 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;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
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;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты

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;	практические работы, наблюдения в виртуальный телескоп Stellarium
использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	практические работы, наблюдения в виртуальный телескоп Stellarium
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты

1	2
<b>Знания:</b>	
смысл понятий: 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,	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты

Большой взрыв, черная дыра;	
смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
смысл физического закона Хаббла;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
основные этапы освоения космического пространства;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
гипотезы происхождения Солнечной системы;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты
размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;	устные ответы, практические работы, презентации, сообщения, индивидуальные проекты