

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
Северо-Кавказский филиал



**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор СКФ БГТУ  
им. В.Г. Шухова  
В.Л. Курбатов  
«24» февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОУД.08 Астрономия***

---

**Специальность**

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных  
систем

**Квалификация выпускника**

Техник по защите информации

**Форма обучения**

очная

**Срок обучения**

3 года 10 месяцев

Минеральные Воды, 2021 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования.

Программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 г. № 519 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий астрономии и представлений о современной космической картине мира, а также выработка умений применять знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Астрономия в российском учебном заведении всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во - первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ОУД.08. Астрономия»**

#### **2.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» (квалификация «Техник по защите информации»).

#### **2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 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;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики. В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

#### **2.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к циклу дисциплин общеобразовательного цикла в разделе общие учебные дисциплины образовательной программы «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». Учебная дисциплина непосредственно связана с такими методологическими дисциплинами, как «Математика», «Физика», «Информатика».

Изучается обучающимися очной формы обучения во 2 семестре.

#### **2.4. Планируемые результаты 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.

**2.5. Общее количество часов на освоение программы учебной дисциплины: всего – 39 часов, в том числе:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **39 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 39 часов.

По итогам обучения ОУД.08 «Астрономия» предусмотрен дифференцированный зачет **во 2 семестре**.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	39
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b>	39
в том числе:	
лекции	23
практические занятия	16
лабораторные	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Форма промежуточной аттестации обучающегося (диф. зачет/зачет/экзамен), семестр	Диф.зачет – 2 семестр

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся, курсового (работы) проекта (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<b>ОУД.08 Астрономия</b>			<b>39</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	2	ознакомительный
	2	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.		ознакомительный
<b>Раздел 1. Основы практической астрономии</b>			<b>8</b>	
Небесная сфера. Звездная величина. Движение небесных тел.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия.	4	ознакомительный
	2	Видимая звездная величина. Суточное движение светил.		ознакомительный
	3	Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.		репродуктивный
	4	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.		репродуктивный
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>	
	1	Практическое занятие № 1. Звездное небо. Небесные координаты.	2	репродуктивный
2	Практическое занятие № 2. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.	2		
<b>Раздел 2. Законы движения небесных тел</b>			<b>8</b>	
Основы небесной механики	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	4	ознакомительный
	2	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.		ознакомительный
	3	Небесная механика. Законы Кеплера.		репродуктивный



	4	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.		репродуктивный
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>	
	1	Практическое занятие № 3. Определение расстояний небесных тел в солнечной системе и их размеров.	2	репродуктивный
	2	Практическое занятие № 4. Конфигурации планет и законы движения планет.	2	репродуктивный
<b>Раздел 3. Солнечная система.</b>			<b>4</b>	
Строение солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.	2	ознакомительный
	2	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.		ознакомительный
	3	Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.		ознакомительный
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
1	Практическое занятие № 5. Сравнительная характеристика планет.	2		
<b>Раздел 4. Методы астрономических исследований.</b>			<b>2</b>	
Инструменты и методы исследования Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	2	ознакомительный
	2	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ.		ознакомительный
	3	Эффект Доплера. Закон смещения вина. Закон Стефана-Больцмана.		репродуктивный
<b>Раздел 5. Звезды</b>			<b>5</b>	

Характеристики и эволюция звезд	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	3	ознакомительный
	2	Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.		ознакомительный
	3	Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.		Репродуктивный
	4	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.		репродуктивный
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
1	Практическое занятие № 6. Определение основных характеристик звёзд.	2		
<b>Раздел 6. Строение и характеристики Солнца.</b>			<b>2</b>	
Солнце и жизнь	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	2	ознакомительный
	2	Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.		ознакомительный
<b>Раздел 7. Наша Галактика - Млечный Путь</b>			<b>4</b>	
Наша спиральная галактика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления.	2	ознакомительный
	2	Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя		ознакомительный
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
1	Практическое занятие № 7. Наша Галактика. Строение Галактики. Вращение Галактики и движение звезд в ней.	2		
<b>Раздел 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b>			<b>4</b>	

Типы галактик. Космология.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	2	ознакомительный
	2	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии.		ознакомительный
	3	Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной.		репродуктивный
	4	Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.		репродуктивный
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
1	Практическое занятие № 8. Эволюция Вселенной. Закон Хаббла.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			-	
<b>Промежуточная аттестация</b>			-	
<b>Всего:</b>			<b>39</b>	

### 3.3. Содержание учебной дисциплины

Наименование темы (раздела, блока)	Содержание
<b>Введение</b>	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.
<b>Раздел 1. Основы практической астрономии</b> Небесная сфера. Звездная величина. Движение небесных тел.	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.
<b>Раздел 2. Законы движения небесных тел</b> Основы небесной механики	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.
<b>Раздел 3. Солнечная система</b> Строение солнечной системы	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
<b>Раздел 4. Методы астрономических исследований</b> Инструменты и методы исследования Вселенной	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения вина. Закон Стефана-Больцмана.
<b>Раздел 5. Звезды</b> Характеристики и эволюция звезд	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
<b>Раздел 6. Строение и характеристики Солнца</b>	Строение Солнца, солнечной атмосферы.

Солнце и жизнь	Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.
<b>Раздел 7. Наша Галактика - Млечный Путь</b> Наша спиральная галактика	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.
<b>Раздел 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной</b> Типы галактик. Космология.	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет общеобразовательных дисциплин. № 9. Оснащен средствами визуализации, программным пакетом Microsoft Windows 10, учебная доска, учебно-методическими пособиями, наглядными пособиями, стульями на 1 ученика 1 стул, столами 1 шт. на 2 человек	Оснащен средствами визуализации, программным пакетом Microsoft Windows 10, учебная доска, учебно-методическими пособиями, наглядными пособиями, стульями на 1 ученика 1 стул, столами 1 шт. на 2 человек	1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014); 2. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008)

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, периодических изданий, программного обеспечения

###### 4.2.1 Основная литература:

1. Астрономия : учеб. для студ. учреждений вред. проф. образования / [ Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шнстакова ] ; под ред. Т.С. Фещенко. – 5-е изд., стер. – Москва : Издательский центр Академия, 2020. – 256 с.
2. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474620>.

#### 4.2.2 Дополнительная литература:

1. Засов, А. В. *Астрономия : учебное пособие* / А. В. Засов, Э. В. Кононович. – Москва : Физматлит, 2011. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864>. – ISBN 978-5-9221-0952-9. – Текст : электронный.
2. Дробчик, Т. Ю. *Астрономия: лабораторный практикум* / Т. Ю. Дробчик, К. П. Мацуков, Б. П. Невзоров ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 102 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278346>. – Библиограф. в кн. – ISBN 978-5-8353-1772-1. – Текст : электронный.

#### 4.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Конституция Российской Федерации : принята всенар. голосованием 12 дек. 1993 г. [с учетом поправок, внесенных Законами Рос. Федерации о поправках к Конституции Рос. Федерации от 30 дек. 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 дек. 2008 г. № 7-ФКЗ, от 5 февр. 2014 г. 28 № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ]. – Москва : Юрай, 2017.
2. Российская Федерация. Законы. Об Образовании : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года. Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года - Москва, Эксмо, 2017. - 350 с.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
5. Приказ 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.
6. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
7. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — <http://www.firo.ru>
8. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — Москва : Либроком, 2013.
9. Школьный астрономический календарь : пособие для любителей астрономии /Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

#### 4.2.4 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014);
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs/>
2. Портал информационно-образовательных ресурсов (<http://study.ustu.ru>)
3. Поисковые системы: Google (<http://google.ru>), Yandex (<http://yandex.ru>).
5. База нормативной технической документации (<http://www.complexdoc.ru>).
6. Поисковая система (<http://www.freepatent.ru/>).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
<b>знать:</b>		
<p>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.</p>	<p>Демонстрация знаний и понимания смысла 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.</p>	<p>устный опрос; оценка заданий к практическим занятиям; тестирование</p>
<p>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</p>	<p>Демонстрация знаний и понимания смысла 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.</p>	<p>устный опрос; оценка заданий к практическим занятиям; тестирование</p>

<p>обращения Солнца относительно центра Галактики.</p>		
<p><b>уметь:</b></p>		
<p>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;</p>	<p>Демонстрация умений приводить примеры: роли астрономии в 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;</p>	<p>устный опрос; оценка заданий к практическим занятиям; тестирование</p>
<p>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</p>	<p>Демонстрация умений 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;</p>	<p>устный опрос; оценка заданий к практическим занятиям; тестирование</p>



Доплера;		
<p>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;</p>	<p>Демонстрация умений 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;</p>	<p>устный опрос; оценка заданий к практическим занятиям; тестирование</p>
<p>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</p>	<p>Демонстрация умений 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</p>	<p>устный опрос; оценка заданий к практическим занятиям; тестирование</p>