

*Приложение III.08  
к образовательной программе  
по специальности 09.02.07  
Информационные системы  
и программирование*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУДб. 08 АСТРОНОМИЯ**

форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1, 2


Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 7 июня 2012, регистрационный № 24480);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего специального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от «09» декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936);
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №2 от 18 апреля 2018 г.


Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ОО и ОГСЭ СОНХ  
Протокол № 11 от «23» июня 2021 г.  
Председатель ЦК



И.А. Пьянкова

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
 Т.Б. Балобанова  
«23» июня 2021 г.

**Рабочую программу разработала:**

Преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому –  
учитель математики и физики  Т.Х. Юмашева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДб.08 АСТРОНОМИЯ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОУДб.08 Астрономия входит в общеобразовательный цикл как базовый учебный предмет (обязательных учебных областей).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, 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.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;
- 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;
- 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;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественнонаучных, 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 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.

### Результаты изучения дисциплины «Астрономия»

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 02-04, ОК 06, ОК 09	<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>- 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</p>	<p>- 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;</p> <p>- знать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</p> <p>- знать смысл физического закона Хаббла;</p> <p>- знать основные этапы освоения</p>

	<p>использованием диаграммы «цвет - светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>космического пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</li> <li>- знать гипотезы происхождения Солнечной системы;</li> <li>- знать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы.</li> </ul>
--	---	---

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее – ОК):

<p><b>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>	
<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять</p>	<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска</p>

наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	информации
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b>	
<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</b>	
<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<b>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	
<b>Умения:</b> описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i> ; применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

### 1.3 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 39 часов;  
 теоретических занятий 19 часов;  
 практических занятий 20 часов.

## 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 учебной дисциплины</b>	39
в том числе:	
теоретические занятия	19
практические занятия	20
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДб.08АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов		
1	2	3		
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 02-04, ОК 06
	1.	Астрономия, ее связь с другими науками. 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>Тема 1 История развития астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 02-04, ОК 09
	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	
	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).		
	3	Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).		
	4	Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).		
	5	Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).		
	<b>Практическое занятие</b>			
1	Новые достижения в области изучения космоса	2		
<b>Тема 2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		

<b>Устройство солнечной системы</b>	1.	Система «Земля—Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).	2	ОК 02-04 ОК 09	
	2.	Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).	2		
	<b>Практические занятия</b>				
	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.	2		
	2.	Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.	2		
	3.	Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.	2		
	4.	Описание особенностей планеты Солнечной системы ( <i>по выбору обучающегося</i> )	2		
5.	Устройство и назначение международной космической станции	2			
<b>Тема 3 Строение и эволюция Вселенной.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>17</b>	
	1.	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).	2	ОК 02-04 ОК 09	
	2.	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).	2		
	3.	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).	1		
	4.	Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).	1		

	5.	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).	2	
	6.	Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).		
	7.	Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. 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 жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение проблемных заданий (вычисление расстояний до звезд по годичному параллаксу, вычисление периода обращения планет на основании 3-го закона Кеплера, вычисление температуры звезд с помощью закона Стефана – Больцмана. Определение длины волны на основании закона Вина)	6	
	2	Экскурсия в планетарий	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>39</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОУДб.08 Астрономия используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, работа в малых группах, мультимедиа-презентации, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания).

Применение на учебных занятиях интерактивных форм работы стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

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

Кабинет Астрономии для проведения практических занятий и дисциплинарной подготовки.

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды, схемы, справочные таблицы;

II. Программное обеспечение:

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения MicrosoftWindows (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), MicrosoftOfficeProfessionalPlus (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Гусейханов М. К. Основы астрономии : учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114684> (дата обращения: 05.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва :

Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455677> (дата обращения: 05.06.2021).

2. ОУД.07 Астрономия: методические указания для практических занятий по дисциплине ОУД.07 Астрономия для обучающихся по всем специальностям очной формы обучения/ ТИУ ; сост. М.К. Казиахмедов.— 1-е изд.— Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2018.— 16с. — Текст : непосредственный.

### **3.2.3 Профессиональные базы данных:**

1. Библиотека с книгами по астрономии и космонавтике :[сайт]. — URL:<http://12apr.su/books/index.shtml>(дата обращения: 05.06.2021). — Текст : электронный.

2. Астротоп: 100 России : [сайт]. — URL:<http://www.astrotop.ru>(дата обращения: 14.06.2021). — Текст : электронный.

3. Астрохимия и астробиология в России и мире :[сайт]. — URL:<http://astrochemistry.ru/>(дата обращения: 05.06.2021). — Текст : электронный.

### **3.2.4 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Российская астрономическая сеть: [сайт]. — URL:[www.astronet.ru](http://www.astronet.ru) (дата обращения: 05.06.2021). — Текст : электронный.

2. Астрономическое общество: [сайт]. — URL:[www.sai.msu.su/EAAS](http://www.sai.msu.su/EAAS) (дата обращения: 05.06.2021). — Текст : электронный.

3. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ: [сайт]. — URL:<http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/> (дата обращения: 05.06.2021). — Текст : электронный.

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

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

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Уметь:</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; ОК 02-04, ОК 09	осознает роль астрономии в развитии цивилизации; приводит примеры использования различных методов исследования в астрономии;	Экспертная оценка: устного опроса по темам 1, 2, 3; практических занятий № 1, 3, 6
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; ОК 02-04, ОК 09	описывает и объясняет: 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;	Экспертная оценка: устного опроса по темам 2, 3; практических занятий № 3, 7
характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных	дает характеристику методам познания в астрономии называет основные элементы и свойства планет понимает возможные пути эволюции звезд;	Экспертная оценка: устного опроса по темам 2, 3; практических занятий № 2-5; работы с

тел, возможные пути эволюции звезд различной массы; ОК 02-04, ОК 09		астрономическим календарем по теме 2
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; ОК 02-04, ОК 09	находит на небе основные созвездия Северного полушария;	Экспертная оценка: устного опроса по теме 3; работы с картой звездного неба по теме 3
использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта; ОК 02-04, ОК 09	использует компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;	Экспертная оценка: устного опроса по темам 2, 3; практических занятий 2-7
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. ОК 02-04, ОК 09	использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками.	Экспертная оценка: устного опроса по темам 1, 2, 3; практических занятий № 5, 6, 7; защита презентаций по теме 1; защита сообщений по темам 2, 3
<b>Знать:</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, спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; ОК 02-04, ОК 09	знает смысл основных понятий астрономии;	Экспертная оценка: устного опроса по темам 2, 3; практических занятий 2-5; защита сообщений по теме 3

смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; ОК 02-04, ОК 09	знает смысл физических величин;	Экспертная оценка: устного опроса по теме 3; практического занятия № 7
смысл физического закона Хаббла; ОК 02-04, ОК 09	знает смысл физического закона Хаббла;	Экспертная оценка: устного опроса по теме 3
основные этапы освоения космического пространства; ОК 02-04, ОК 06, ОК 09	называет основные этапы освоения космического пространства;	Экспертная оценка: устного опроса по теме 1; практического занятия № 1
размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; ОК 02-04, ОК 09	знает размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;	Экспертная оценка: устного опроса по теме 3; практического занятия № 7
гипотезы происхождения Солнечной системы; ОК 02-04, ОК 09	знает гипотезы происхождения Солнечной системы;	Экспертная оценка: устного опроса по теме 3; защита сообщений по теме 3
основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы. ОК 02-04, ОК 09	знает основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы.	Экспертная оценка: устного опроса по теме 3; защита презентаций по теме 3