

Министерство образования и науки РД  
ГБПОУ РД «Профессионально – педагогический колледж имени М. М. Меджидова»  
г. Избербаш

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Буряшова Т.В.

Подпись

ФИО

\_\_\_\_\_ 2020 г.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

### **ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

**ОУД.11 Астрономия**

*44.02.02 Преподавание в начальных классах*

*54.02.06 Изобразительное искусство и черчение*

*54.02.01 «Дизайн (по отраслям) в области культуры и искусства»*

*53.02.01 Музыкальное образование*

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Составители:

Сулейманова Раисат Магомедхановна, преподаватель ГБПОУ РД «Профессионально – педагогический колледж имени М. М. Меджидова»

Избербаш 2020

Учебно-методический комплекс (УМК) по ОУД.11 Астрономия составлен в соответствии с требованиями к минимуму результатов освоения ОУД, изложенными в Федеральном государственном стандарте среднего профессионального образования по специальностям 44.02.02 Преподавание в начальных классах, 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение, 54.02.01 «Дизайн (по отраслям) в области культуры и искусства» и 53.02.01 Музыкальное образование, утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от «05» ноября 2009 г. № 535.

УМК является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ РД «Профессионально – педагогический колледж имени М. М. Меджидова» по специальностям СПО 44.02.02 Преподавание в начальных классах, 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение, 54.02.01 «Дизайн (по отраслям) в области культуры и искусства» и 53.02.01 Музыкальное образование разработанной в соответствии с примерной программой и/или ФГОС СПО третьего поколения.

Учебно-методический комплекс по ОУД.11 Астрономия адресован студентам очной формы обучения.

УМК включает теоретический блок, перечень практических занятий и лабораторных работ, задания по самостоятельному изучению тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Наименование разделов</b>	<b>стр.</b>
1. Введение	4
2. Образовательный маршрут	6
3. Содержание дисциплины	7
3.1. Краткое содержание теоретического материала программы	7
3.2. Практические занятия	10
3.3. Самостоятельная работа	11
4. Контроль и оценка результатов освоения курса астрономии	13
5. Информационное обеспечение дисциплины	16

# 1. ВВЕДЕНИЕ

## УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Учебно-методический комплекс по ОУД.11 Астрономия создан Вам в помощь для работы на занятиях, при выполнении домашнего задания и подготовки к текущему и итоговому контролю по дисциплине.

УМК по астрономии включает теоретический блок, перечень практических занятий и лабораторных работ, задания для самостоятельного изучения тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации (при наличии экзамена).

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл и является профильным предметом, освоение которого связано с изучением следующих дисциплин: физика, химия, математика.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, Вы должны внимательно изучить список рекомендованной основной и вспомогательной литературы. Из всего массива рекомендованной литературы следует опираться на литературу, указанную как основную.

По каждой теме в УМК перечислены основные понятия и термины, вопросы, необходимые для изучения (план изучения темы), а также краткая информация по каждому вопросу из подлежащих изучению. Наличие тезисной информации по теме позволит Вам вспомнить ключевые моменты, рассмотренные преподавателем на занятии.

Основные понятия, используемые при изучении содержания дисциплины, приведены в глоссарии.

После изучения теоретического блока приведен перечень практических работ, выполнение которых обязательно. Наличие положительной оценки по практическим и лабораторным работам необходимо для получения зачета по астрономии и допуска к дифференцированному зачету, поэтому в случае отсутствия на уроке по уважительной или неуважительной причине Вам потребуется найти время и выполнить пропущенную работу.

В процессе изучения дисциплины предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая анализ показательных уроков, оформление дневников показательной практики, подбор системы упражнений, оформление дидактических игр и занимательного материала по математике.

По итогам изучения программы дисциплины проводится дифференцированный зачет.

### **В результате освоения курса астрономии Вы должны 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;

### **В результате освоения курса астрономии Вы должны 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 помо-

щью 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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
  - **использовать карту звездного неба** для нахождения координат светила;
  - **выражать результаты измерений** и расчетов в единицах Международной системы;
  - **решать задачи** на применение изученных астрономических законов;
  - **осуществлять** самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями:** коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, и профессионально-трудового выбора.

В результате освоения дисциплины у Вас должны формироваться общие компетенции (ОК):

Название ОК	Результат, который Вы должны получить после изучения содержания УД/МДК (показатели)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, предьявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии учителей начальных классов; активное участие в учебных и воспитательных мероприятиях, достижение хороших стабильных результатов;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач при обучении.
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области обучения младших школьников.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	использование компьютерных технологий при проведении уроков и внеклассных занятий;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.	демонстрация эффективной работы в творческих группах в процессе прохождения пробной практики и освоении программ ПМ;

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.	планирование и проведение уроков и внеурочных занятий с соблюдением требований к ним; ответственное отношение к прохождению педагогической практики, положительные отзывы руководителей преддипломной практики;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	самостоятельное планирование студентами повышения своего личностного и профессионального уровня; организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.	проявление профессионального интереса к инновационным материалам и современным технологиям в области начального образования;

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

**Внимание!** Если в ходе изучения астрономии у Вас возникают трудности, то Вы всегда можете к преподавателю прийти на дополнительные занятия.

В случае если Вы пропустили занятия, Вы также всегда можете прийти на консультацию к преподавателю в часы дополнительных занятий.

## 2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО КУРСУ АСТРОНОМИИ

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	4
контрольные работы	-
Самостоятельная работа студента (всего)	8
Итоговая аттестация	Диф.зачет

**Желаем Вам удачи!**

### **3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АСТРОНОМИИ**

#### **3.1. Краткое содержание теоретического материала программы**

##### **Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ**

###### **Тема 1. Предмет астрономии. Наблюдения - основа астрономии.**

Особенности астрономии и её методов исследования. Телескопы.

*Воспроизведение сведений по истории развития астрономии, ее связей с физикой и математикой. Использование полученных ранее знаний для объяснения устройства и принципа работы телескопа.*

##### **Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ**

###### **Тема 2.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.**

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил.

*Воспроизведение определений терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд). Объяснение наблюдаемых невооруженным глазом движения звезд на различных географических широтах.*

###### **Тема 2.2 Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны.**

Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.

*Воспроизведение определений терминов и понятий (кульминация Солнца, эклиптика). Объяснение наблюдаемых невооруженным глазом движения Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца.*

###### **Тема 2.3. Время и календарь.**

Время и календарь. Точное время и определение географической долготы.

*Воспроизведение определений терминов и понятий (местное, поясное, летнее и зимнее время). Объяснение необходимости введения високосных лет и нового календарного стиля.*

##### **Самостоятельная работа студента**

Выполнить реферат, сообщение или презентацию на темы: «Видимая звездная величина. Суточное движение светил», «Первые астрономические обсерватории», «Первые календари».

*Восприятие и на основе полученных знаний самостоятельное оценивание информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.*

##### **Раздел 3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

###### **Тема 3.1. Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет.**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

*Воспроизведение исторических сведений о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира. Воспроизведение определений терминов и понятий (конфигурация планет, синоди-*

ческий и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица). Вычисление расстояния до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеров — по угловым размерам и расстоянию.

### **Тема 3.2. Законы движения небесных тел. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.**

Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

*Формулирование законов Кеплера, определение массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера. Описание особенностей движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом. Объяснение причин возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы. Понимание особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы. Применение полученных знаний для решения задач на законы Кеплера.*

### **Тема 3.3. Движение небесных тел под действием сил тяготения.**

Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.

*Описание особенностей движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом. Объяснение причин возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы. Понимание особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.*

## **Раздел 4. ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ.**

### **Тема 4.1. Современные представления о строении, составе и происхождении Солнечной системы.**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.

*Формулирование и обоснование основных положений современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака. Формулирование понятий (Солнечная система, планета, ее спутники). Описание природы Луны и объяснение причины ее отличия от Земли.*

### **Самостоятельная работа студента.**

Выполнить реферат, сообщение или презентацию на темы: «Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина», «Достижения современной космонавтики».

### **Тема 4.2. Планеты земной группы**

Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.

*Формулирование понятий (планеты земной группы). Проведение сравнений Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; объяснение механизма парникового эффекта и его значения для формирования и сохранения уникальной природы Земли.*



### **Тема 4.3. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.**

Планеты-гиганты, их спутники и кольца.

*Формулирование понятий (планеты-гиганты, кольца планет). Формулирование существенных различий в природе двух групп планет и объяснение причин их возникновения. Описание характерных особенностей природы планет-гигантов, их спутников и колец.*

### **Тема 4.4. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.**

Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

*Формулирование понятий (малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты). Описание природы малых тел Солнечной системы и объяснение причин их значительных различий. Описание явлений метеора и болида, объяснение процессов, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью. Описание последствий падения на Землю крупных метеоритов.*

## **Раздел 5. СОЛНЦЕ И ЗВЁЗДЫ**

### **Тема 5.1. Солнце - ближайшая звезда**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

*Объяснение физического состояния вещества Солнца и звезд и источников их энергии. Объяснение внутреннего строения Солнца и способов передачи энергии из центра к поверхности. Объяснение механизма возникновения на Солнце грануляции и пятен. Описание наблюдаемых проявлений солнечной активности и их влияния на Землю.*

### **Тема 5.2. Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Видимая и абсолютная звёздные величины. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

*Формулирование понятий (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год). Формулировать основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость». Сравнение моделей различных типов звезд с моделью Солнца. Объяснение причины изменения светимости переменных звезд. Применение полученных знаний для решения задач на вычисление расстояния до звезд по годичному параллаксу.*

### **Тема 5.3. Массы и размеры звёзд. Переменные и нестационарные звёзды**

Двойные звёзды. Определение массы звёзд. Размеры звёзд. Плотность их вещества. Модели звёзд.

*Описание механизма вспышек новых и сверхновых звёзд. Понимание времени существования звезд в зависимости от их массы; объяснение этапов формирования и эволюции звезды; объяснение физических особенностей объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звёзд: белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр.*

### **Самостоятельная работа студента.**

Выполнить реферат, сообщение или презентацию на темы: «Астероидная опасность», «Видимая звездная величина. Суточное движение светил»

## Раздел 6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

### Тема 6.1. Наша Галактика

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления и ассоциации. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Межзвёздная среда: газ и пыль. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

*Описание основных параметров Галактики (размеры, состав, структура и кинематика). Применение полученных знаний для определения расстояний до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость».*

### Тема 6.2. Другие звёздные системы-галактики. Основы современной космологии.

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

*Формулирование понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение). Формулировка типов галактик (спиральные, эллиптические, неправильные). Обоснование справедливости модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик. Формулировка закона Хаббла; применение полученных знаний для определения расстояний до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; оценки возраста Вселенной на основе постоянной Хаббла; смысл гипотезы горячей Вселенной по обнаруженному реликтовому излучению. Формулирование основных периодов эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва.*

#### Самостоятельная работа студента.

Выполнить реферат, сообщение или презентацию на темы: «Наша Галактика – Млечный путь», «Проблема существования жизни во Вселенной», «Переменные и вспыхивающие звезды», «Коричневые карлики», «Космические аппараты»

### Тема 6.3. Жизнь и разум во Вселенной

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. 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.

*Систематизация знаний о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.*

## 3.2. Практические занятия (темы, содержание)

№ практического занятия			Формы и методы контроля
	Наименование темы и содержание занятий по программе	Кол-во часов	
	<b>Тема 2.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.</b>		
1.	Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты звёздного неба	2	Проверка практической работы
	<b>Тема 3.2. Законы движения небесных тел. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.</b>		
2.	Законы Кеплера. Определение масс небесных тел	2	Проверка практической работы

### 3.3. Самостоятельная работа (виды, формы контроля, методические рекомендации)

1. Систематическая проработка конспектов занятий, лекций, учебной и методической литературы по каждой теме.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка докладов, презентаций, рефератов на рекомендованные темы:

#### Форма контроля самостоятельной работы:

- выполнение и сдача ПР;
- защита реферата, портфолио, презентации;
- проверка конспекта.

#### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.

##### 1. Работа с конспектом

**Конспект (от лат. *conspectus* — обзор) - письменный текст, кратко и последовательно излагающий содержание основного источника информации.**

При конспектировании Вам предстоит кратко и логически последовательно представлять в определенном порядке сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Записи могут делаться как в виде точных выдержек, цитат, так и в форме свободной подачи смысла. Манера написания конспекта, как правило, близка к стилю первоисточника.

Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации. «Умный» конспект помогает воспринимать информацию практически любой сложности, предварительно придавая ей понятный вид.

В процессе конспектирования Вам предстоит в общем объеме информации выделить самое важное и необходимое, что позволит освоить учебный материал достаточно прочно и последовательно. В хорошо сделанных записях можно с легкостью обнаружить специализированную терминологию, понятно растолкованную и четко выделенную для запоминания значений различных слов. Используя законспектированные сведения, легче создавать значимые творческие или научные работы, различные рефераты и статьи.

#### Техника составления конспекта

- Необходимо просмотреть материал, выявить особенности текста, его характер, понять, сложен ли он, содержит ли незнакомые термины;
- Снова прочитать текст и тщательно проанализировать его. Такая работа с материалом даст возможность отделить главное от второстепенного, разделить информацию на составляющие части, расположить ее в нужном порядке.
- Обозначить основные мысли текста, они называются тезисами. Их можно записывать как угодно — цитатами (в случае, если нужно передать авторскую мысль) либо своим собственным способом.

#### Источники и дополнительная информация:

- □ [referat.yabotanik.ru](http://referat.yabotanik.ru) — конспект и его виды; особенности ведения конспектов;
- □ [stopitsot.ru](http://stopitsot.ru) — правила написания конспектов, тезисов, рефератов;
- □ [2mm.ru](http://2mm.ru) — правила конспектирования.

##### 2. Реферат.

**Реферат – это учебно-исследовательская работа студентов, включая обоснование темы, анализ литературы, методическую основу, содержание.**

Подготовка реферата способствует всестороннему знакомству с литературой по избранной теме, создает возможность комплексно использовать приобретенные навыки работы с книгой, развивает самостоятельность мышления, умение на научной основе анализировать явления действительности и делать выводы для практической работы.

Реферат является одной из форм углубленного изучения первоисточников, применения полученных знаний к анализу процессов и явлений общественной жизни, деятельности специалиста-производственника.

Учитывая важность подготовки для студентов, предлагаем поэтапные методические рекомендации работы над ним:

*1) Выбор темы.*

Обычная тематика семинаров определяется учебной программой, но ее можно выбрать с учетом интересов студентов, по согласованию с преподавателем.

*2) Подбор литературы.*

Без самостоятельного библиографического поиска работы над рефератом не возможна. Целесообразно использовать три группы источников:

- государственные (ведомственные) документы;
- сборники, различные справочные издания, в которых раскрывается история вопроса, анализируются различные точки зрения на данную проблему, проводится фактический материал и т.д.;
- журнальные и газетные статьи.

*3) Изучение литературы.*

Процесс работы с литературными источниками (от 1 до 3 и более) неотрывен от процесса работы над рефератом. Аналитический обзор литературы – важная часть реферата.

Результаты работы с литературой чаще всего фиксировать на отдельных листах бумаги и вкладывать их в конверты с надписями, соответствующими пунктами плана реферата.

Выписки из литературных источников могут быть различными. Чаще всего это дословные цитаты. Не следует увлекаться большим количеством цитат. Но необходимо помнить: взятую цитату надо зафиксировать, т.е. указать точно источник, страницу.

В процессе чтения литературы возникают собственные мысли, соображения, приходят на память примеры из жизни, прочитанных ранее книг, производственной деятельности. Все это желательно сразу же записывать, иначе можно забыть.

*4) Составление плана реферата.*

Иногда план составляется до изучения литературы, что позволяет изучать источники под углом зрения уже намеченной проблематики. Важно, чтобы каждый пункт плана раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности схватывали ее целиком.

Главными композиционными разделами работы являются следующие:

**Вступление.** Во вступлении дается обоснование темы, раскрывается ее актуальность, дается анализ литературы, обосновывается производственная база для исследования, определяются задачи реферата.

**Основная часть.** В ней обычно раскрывается как теоретическая основа проблем, так и ее практическое преломление.

Основную значимость для студентов СПОУ имеет практическая часть работы. Желательно, чтобы студент представил рассматриваемый вопрос применительно к производству, высветил не только позитивное, но и негативное. Целесообразно проследить причины имеющихся в производстве недостатков и наметить пути их ликвидации. Раскрывая, например, производственно-экономические вопросы, необходимо показать, как проявляют себя на практике новые методы хозяйствования, методы экономического стимулирования и т.д.

**Заключение.** Оно содержит краткие выводы и конкретные предложения.

**Библиография.** Она составляется стройно, логично. Сначала идут государственные (ведомственные) документы. Затем в алфавитном порядке последовательно располагается остальная использованная в ходе написания реферата литература. Библиография обычно располагается в конце работы. Если же в ходе написания реферата используются цитаты, обязательно надо делать сноски,

указав, какая работа цитируется. Предъявляются требования и к четкой фиксации источников. Обязательно указание на место издания, издательство, год и количество страниц. Например, Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и методы обучения в ССУЗ. – М.: Высшая школа, 1990. – 120 с.

*Примечание:* Весь материал реферата посвящен избранной теме, и систематизация его, способ извлечения являются средством ее раскрытия.

В реферате может быть представлена история вопроса, должны иметь место рассуждения автора. При доказательстве приводятся необходимые аргументы: цитаты, статистические данные, доказывающие правильность выдвинутых положений. Аргументы должны быть точными, достоверными, научно обоснованными.

В реферате обязательно должны быть определения тех или иных понятий. Их необходимо раскрывать лаконично и точно. Теоретические положения важно связать с жизнью, с практикой производства.

**Аннотация.** Аннотация – это краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., часто с критической оценкой ее. Аннотация дается в том случае, когда необходимо отразить лишь общее представление о книге, брошюре, статье.

*Методические советы* по составлению аннотации.

1. Внимательно прочитать работу.
2. Осмыслить ее содержание.
3. Сформулировать вывод о том, чему посвящена работа, в чем ее новизна, практическая значимость.
4. Для обоснования аннотации можно использовать выписки-цитаты из прочитанной работы. Аннотацию можно использовать в ходе доклада, при дополнении к выступлению товарищей, в ходе беседы. Аннотация играет важную роль при обосновании проблемы исследования и анализе литературы по теме реферата.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА АСТРОНОМИИ**

**Контрольные вопросы к разделам и темам**

##### **РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ**

###### **Введение в Астрономию**

1. Что изучает Астрономия?
2. Какими способами изучают Вселенную?
3. Из каких объектов состоит Вселенная?
4. С какими современными телескопами вы познакомились?
5. Расскажите о назначении телескопов.

##### **РАЗДЕЛ 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ**

###### **Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты**

1. Что называется созвездием?
2. Как обозначаются звёзды в созвездиях?
3. От чего зависит звёздная величина?
4. Что такое небесная сфера?
5. Как определить ось мира и полюсы мира?
6. Какие координаты светила называются экваториальными?
7. Что такое эклиптика?
8. В каких точках пересекаются эклиптика и небесный экватор?
9. Что такое верхняя и нижняя кульминация светила?
10. Почему на звёздной карте изображены только звёзды, но нет ни Солнца, ни Луны, ни Земли, ни планет?

###### **Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.**

###### **Движение Луны и затмения**

1. Какие координаты светила называются экваториальными?

2. Что такое эклиптика?
3. В каких точках пересекаются эклиптика и небесный экватор?
4. Что такое верхняя и нижняя кульминация светила?
5. Почему планеты называют блуждающими звёздами?
6. Опишите путь Солнца среди звёзд в течение года.
7. Что такое сидерический месяц?
8. Опишите фазы Луны.
9. В каких пределах изменяется угловое расстояние Луны от Солнца?
10. Почему затмения Луны и Солнца не происходят каждый месяц?
11. Можно ли с обратной стороны Луны видеть полное солнечное затмение?
12. Предскажите затмение Солнца. Полное затмение Солнца произошло 29 марта 2006 г. Когда обязательно наступит следующее такое затмение?

### **Время и календарь**

1. Что такое солнечные и звёздные сутки?
2. Чем объясняется введение поясной системы счёта времени?
3. Почему в качестве единицы времени используется атомная секунда?
4. В чём заключаются трудности составления точного календаря?
5. Чем отличается счёт високосных лет по старому и новому стилю?

### **РАЗДЕЛ 3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

#### **Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет.**

1. В чём различие геоцентрической и гелиоцентрической систем мира?
2. Что называется конфигурацией планеты?
3. Какие планеты считаются внешними, какие – внутренними?
4. Какие планеты могут находиться в противостоянии? Какие не могут?
5. Назовите планеты, которые могут наблюдаться рядом с Луной во время её полнолуния.

#### **Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.**

1. Как формулируются законы движения планет, полученные Кеплером по результатам наблюдений?
2. Как меняется скорость планеты при её перемещении от афелия к перигелию?
3. В какой точке орбиты планета обладает максимальной кинетической энергией; максимальной потенциальной энергией?
4. Какие измерения, выполненные на Земле, свидетельствуют о её сжатии?
5. Меняется ли и по какой причине горизонтальный параллакс Солнца в течение года?
6. Каким методом определяется расстояние до ближайших планет в настоящее время?

#### **Движение небесных тел под действием сил тяготения.**

1. Почему движение планет происходит не в точности по законам Кеплера?
2. Как Ньютон изменил третий закон Кеплера?
3. Как было установлено местоположение планеты Нептун?
4. Какая из планет вызывает наибольшие возмущения в движении других тел Солнечной системы и почему?
5. По каким траекториям движутся космические аппараты к Луне; к планетам?

### **РАЗДЕЛ 4. ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**

#### **Современные представления о строении, составе и происхождении Солнечной системы.**

1. Каким образом произошло формирование Солнца согласно современным представлениям?
2. Назовите объекты Солнечной системы.
3. Каким образом произошло формирование планет?
4. Каков состав пояса Койпера и облака Оорта?
5. Каков возраст Солнечной системы?
6. Что такое прецессия земной оси?
7. Вследствие чего возникает прецессия земной оси?
8. Каково внутреннее строение Земли?

9. Какова природа Луны? Назовите основные формы рельефа Луны.
10. Каким образом Луна вызывает приливы на Земле?
11. Когда на Земле можно наблюдать максимальные приливы? Аргументируйте свой ответ.

#### **Планеты земной группы.**

1. Что общего у планет земной группы? Чем это сходство обусловлено?
2. В чём различия планет земной группы? Чем эти различия обусловлены?
3. Чем объясняется отсутствие атмосферы у планеты Меркурий?
4. В чём причина различий химического состава атмосфер планет земной группы?
5. Какие формы рельефа поверхности обнаружены на поверхности планет земной группы с помощью космических аппаратов?
6. Какие сведения о наличии жизни на Марсе получены автоматическими станциями?

#### **Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.**

1. Каковы физические свойства Юпитера? Сатурна? Урана? Нептуна?
2. Какова природа колец планет-гигантов?
3. Чем объясняется наличие у Юпитера и Сатурна плотных и протяжённых атмосфер?
4. Почему атмосферы планет-гигантов отличаются по химическому составу от атмосфер планет земной группы?
5. Каковы особенности внутреннего строения планет-гигантов?
6. Каковы формы рельефа для поверхности большинства спутников планет?
7. Каковы по своему строению кольца планет-гигантов?
8. Какое уникальное явление обнаружено на спутнике Юпитера Ио?
9. Какие физические процессы лежат в основе образования облаков на различных планетах?
10. Почему планеты-гиганты по своей массе во много раз больше, чем планеты земной группы?

#### **Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.**

1. Что представляют собой и где расположены планеты карлики?
2. Как отличить при наблюдениях астероид от звезды?
3. Какова форма большинства астероидов?
4. Каковы примерно их размеры?
5. Чем обусловлено образование хвостов комет?
6. В каком состоянии находится вещество ядра кометы; её хвоста?
7. Может ли комета, которая периодически возвращается к Солнцу, оставаться неизменной?
8. Какие явления наблюдаются при полёте тел в атмосфере с космической скоростью?
9. Какие типы метеоритов выделяются по химическому составу?
10. Как возникают метеорные потоки?

### **РАЗДЕЛ 5. СОЛНЦЕ И ЗВЁЗДЫ**

#### **Солнце - ближайшая звезда**

1. Из каких химических элементов состоит Солнце и каково их соотношение?
2. Каков источник энергии излучения Солнца?
3. Какие изменения с его веществом происходит при этом?
4. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?
5. Каково внутреннее строение Солнца? Назовите основные слои его атмосферы.
6. В каких пределах изменяется температура на Солнце от его центра до фотосферы?
7. Какими способами осуществляется перенос энергии из недр Солнца наружу?
8. Чем объясняется наблюдаемая на Солнце грануляция?
9. Какие проявления солнечной активности наблюдаются в различных слоях атмосферы Солнца? С чем связана основная причина этих явлений?
10. Чем объясняется понижение температуры в области солнечных пятен?
11. Какие явления на Земле связаны с солнечной активностью?

#### **Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд**

1. Как определяют расстояния до звёзд?
2. От чего зависит цвет звезды?

3. В чём главная причина различия спектров звёзд?
4. От чего зависит светимость звезды?

### **Массы и размеры звёзд. Переменные и нестационарные звёзды**

1. Чем объясняется изменение яркости некоторых двойных звёзд?
2. Во сколько раз отличаются размеры и плотности звёзд-сверх-гигантов и карликов?
3. Каковы размеры самых маленьких звёзд?
4. Перечислите известные вам типы переменных звёзд.
5. Перечислите возможные конечные стадии эволюции звёзд.
6. В чём причина изменения блеска цефеид?
7. Почему цефеиды называют «маяками Вселенной»?
8. Что такое пульсары?
9. Может ли Солнце вспыхнуть, как новая или сверхновая звезда? Почему?

## **РАЗДЕЛ 6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

### **Наша Галактика**

1. Какова структура и размеры нашей Галактики?
2. Какие объекты входят в состав Галактики?
3. Как проявляет себя межзвёздная среда? Каков её состав?
4. Какие источники радиоизлучения известны в нашей Галактике?
5. Чем различаются рассеянные и шаровые звёздные скопления?

### **Другие звёздные системы-галактики. Основы современной космологии.**

1. Как определяют расстояния до галактик?
2. На какие основные типы можно разделить галактики по их внешнему виду и форме?
3. Чем различаются по составу и структуре спиральные и эллиптические галактики?
4. Чем объясняется «красное смещение» в спектрах галактик?
5. Какие внегалактические источники радиоизлучения известны в настоящее время?
6. Что является источником радиоизлучения в радиогалактиках?
7. Какие факты свидетельствуют о том, что во Вселенной происходит процесс эволюции?
8. Каково соотношение масс «обычной» материи, тёмной материи и тёмной энергии во Вселенной?

### **Жизнь и разум во Вселенной**

1. Какие факты свидетельствуют о том, что во Вселенной происходит процесс эволюции?
2. Каково соотношение масс «обычной» материи, тёмной материи и тёмной энергии во Вселенной?

## **5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут – 5-е изд., пересмотр.- М.: Дрофа, 2018.-238с, с: ил.,8 л. цв. вкл.- (Российский учебник).
2. Кунаш М.А. Астрономия. 11класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута «Астрономия. Базовый уровень.11класс» М., Дрофа 2018.
3. Шевченко М.Ю. «Школьный астрономический календарь». – М.: Дрофа.

### **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1. <http://www.infofiz.ru>
2. <http://pentest.rusff.ru>
3. <http://bookitut.ru>
4. <http://www.myastronomy.ru>
5. <http://www.astronews.ru>
6. <http://www.sai.msu.su/EAAS/> АстрО
7. <http://www.myastronomy.ru/>



