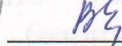


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН  
ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по НМР

 В.П. Кузиева

« 18 » 06 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по ТО

 Х.Х.Гарипов

« 18 » 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Астрономия ОУД.08.**

**Профессия : 29.01.07 Портной.**

**Квалификация:**

**Форма обучения – очная**

**Нормативный срок обучения – 2  
года 10 месяцев**

**на базе основного общего  
образования**

Нижнекамск 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «АСТРОНОМИЯ» разработана на основе требований:

- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
  - Компонента Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования;
  - Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»
- В соответствии с программой: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс :учебнометодическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута., составленной в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Разработчик: Зайцева Нина Филимоновна, преподаватель I- квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

преподавателей общеобразовательных дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла, дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла

  
\_\_\_\_\_  
Председатель МЦК

Сибгатуллина А.Д

Протокол заседания МЦК № 10 от « 18 » 06 2018 г.

Содержание	страницы
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	11
3. Тематический план учебной дисциплины	12
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	17
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ» ОУД 08.**

## **1.1. Пояснительная записка**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по профессии **29.01.07 Портной**

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом Примерной программой федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

На основе программы Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018, предназначенной для учителей, работающих по учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

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).

## **1.2. Общая характеристика учебной дисциплины**

В основе учебной дисциплины «Астрономия» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий астрономии и представлений о современной космическом мире, 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.

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

«Астрономия» является учебной дисциплиной по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

### **1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

Изучение учебной дисциплины «Астрономия» должно обеспечить достижение следующих результатов:

**личностные результаты:** Личностными результатами освоения курса астрономии являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и вне учебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность

обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник получит представление:**

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

- о таких понятиях, как *концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных*;

- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;

- об истории науки;

- о новейших разработках в области науки и технологий;

- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);

- о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

**Выпускник сможет:**

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);

- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;

- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник научится:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;

- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

#### **Основное содержание (36).**

##### **Астрономия, ее связь с другими науками. Наблюдения - основа астрономии(2 ч)**

Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

##### **Практические основы астрономии(9ч)**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

**Предметные результаты** изучения данной темы позволяют:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

##### **Строение Солнечной системы(6ч)**

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. 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.

**Предметные результаты** освоения данной темы позволяют:

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерами расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

### **Природа тел Солнечной системы(10ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами, пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.

**Предметные результаты** изучение темы позволяют:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы формирования и эволюции Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

### **Солнце и звезды Вселенной(6 ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годи́чный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температуру различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

**Предметные результаты** освоения темы позволяют:

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии и з центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;

- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

### **Строение и эволюция Вселенной(9ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» из закона Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Предметные результаты изучения темы позволяют:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще не известна. 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.

Предметные результаты позволяют:

систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:*

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, вне солнечная 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 строения Солнца, солнечной атмосферы;
  - размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
- Уметь:
- приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследования в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
  - описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярная звезда, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;
  - использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
  - для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лже наук;
  - для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

по профессии: 29.01.07 Портной-4

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся (час)	57
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета (из теоретической части).	2

**3. Тематический план учебной дисциплины:**  
**«Астрономия»**  
по профессии: **29.01.07 Портной.**

№ п/ п	Наименование разделов	Учебная нагрузка обучающегося.		
		Максима льная.	Обязательна я.	Самостоят ельная учебная работа в (час.)
			аудиторная. Всего занятий	
1	2	3	4	9
	<b>3 курс(5 семестр)</b>	<b><u>57</u></b>	<b><u>38</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b>1</b>	<b><u>Введение.</u></b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>2</u></b>
	Астрономия, ее связь с другими науками.	1	1	
	Наблюдения – основа астрономии.	3	1	2
<b>2</b>	<b>Раздел 1.Практические основы астрономии</b>	<b><u>9</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>3</u></b>
	Тема 1.1.Звезды и созвездия.	2	2	
	Тема 1.2. Годичное движение Солнца.	2	2	
	Тема 1.3. Движение и фазы Луны.	5	2	3
<b>3</b>	<b>Раздел 2.Строение Солнечной системы.</b>	<b><u>11</u></b>	<b><u>7</u></b>	<b><u>4</u></b>
	Тема 2.1. Развитие представлений о строении мира.	1	1	
	Тема 2.2. Конфигурации планет.	1	1	
	Тема 2.3.Законы движения планет Солнечной системы.	2	2	
	Тема 2.4. Открытие и применение закона всемирного тяготения	2	2	
	Тема 2.5.Движение искусственных спутников Земли.	5	1	4
<b>4</b>	<b>Раздел 3.Природа тел Солнечной системы.</b>	<b><u>12</u></b>	<b><u>8</u></b>	<b><u>4</u></b>
	Тема 3.1. Солнечная система.	1	1	
	Тема 3.2. Земля и Луна — двойная планета	1	1	
	Тема 3.3. Две группы планет.	1	1	
	Тема 3.4. Планеты земной группы.	1	1	
	Тема 3.5. Планеты-гиганты.	2	2	
	Тема 3.6. Малые тела Солнечной системы.	6	2	4
<b>5</b>	<b>Раздел 4.Солнце и звезды Вселенной.</b>	<b><u>9</u></b>	<b><u>6</u></b>	<b><u>3</u></b>
	Тема 4.1.Солнце, состав и внутреннее строение.	<u>1</u>	<u>1</u>	

	Тема 4.2.Солнечная активность.	<u>1</u>	<u>1</u>	
	Тема 4.3. Физическая природа звезд.	<u>1</u>	<u>1</u>	
	Тема 4.4. Переменные и нестационарные звезды.	<u>2</u>	<u>2</u>	
	Тема 4.5. Эволюция звезд различной массы.	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>3</u>
<b>6</b>	<b>Раздел 5.Строение и эволюция Вселенной.</b>	<b><u>10</u></b>	<b><u>7</u></b>	<b><u>3</u></b>
	Тема 5.1. Наша Галактика.	<u>1</u>	<u>1</u>	
	Тема 5.2. Другие звездные системы — галактики.	<u>2</u>	<u>2</u>	
	Тема 5.3.Космология.	<u>1</u>	<u>1</u>	
	Тема 5.4. Одиноки ли мы во Вселенной?	<u>1</u>	<u>1</u>	
	Тема 5.5. Жизнь и разум во Вселенной	5	2	3
	Дифференцированный зачет	<u>2</u>	<u>2</u>	
	<b>Итого</b>	<b><u>57</u></b>	<b><u>38</u></b>	<b><u>19</u></b>

### 3.2.Содержание учебной дисциплины по профессии:29.01.07Портной.

Наименование разделов и тем	№ п/п	Содержание учебного материала, самостоятельная учебная работа.	Объём часов (час)	Уровень освоения
1	2	3	4	5
3 курс (5 семестр).				
Введение.	Содержание учебного материала		4	2
	Теоретические занятия		2	2
	1	Астрономия, ее связь с другими науками.	1	2
	2	Наблюдения – основа астрономии.	1	
	Самостоятельная работа 1: «Время и календарь» (составить конспект).		2	
Раздел 1. Практические основы астрономии.			9	2
Тема 1.1. Звезды и созвездия.	Содержание учебного материала		2	2
	Теоретические занятия		2	
	3	Звезды и созвездия.	1	
	4	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	
Тема 1.2. Годичное движение Солнца.	Содержание учебного материала		2	2
	Теоретические занятия		2	2
	5	Кульминация светил.	1	2
	6	Эклиптика	1	
Тема 1.3 Движение и фазы Луны.	Содержание учебного материала		5	2
	Теоретические занятия		2	2
	7	Движение и фазы Луны.	1	2
	8	Затмения Солнца и Луны.	1	
	Самостоятельная работа 2 : «Открытие и применение закона всемирного тяготения» (составить конспект).		3	2
	Раздел 2.Строение Солнечной системы			11
Тема 2.1.Развитие представлений о строении мира.	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	9	Геоцентрическая система мира.	1	2
Тема 2.2.Конфигурация планет.	Содержание учебного материала			2
	Теоретические занятия		1	2
	10	Конфигурации планет и условия их видимости	1	2
Тема 2.3.Законы движения планет Солнечной системы.	Содержание учебного материала		2	2
	Теоретические занятия		2	2
	11	Законы Кеплера.	1	2
	12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	2
Тема 2.4. Открытие и применение закона всемирного тяготения	Содержание учебного материала		2	2
	Теоретические занятия		2	
	13	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1	2
	14	Открытие Нептуна	1	2

Тема 2.5. Движение искусственных спутников Земли.	Содержание учебного материала		5	2
	Теоретические занятия		1	2
	15	Движение искусственных спутников Земли.	1	2
	Самостоятельная работа 3: -выполнение реферата по теме: « История открытия Плутона и Нептуна».		4	2
Раздел 3. Природа тел Солнечной системы			12	2
Тема 3.1. Солнечная система.	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	16	Солнечная система.	1	2
Тема 3.2. Земля и Луна — двойная планета	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	17	Исследования Луны.	1	
Тема 3.3. Две группы планет.	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	18	Две группы планет.	1	
Тема 3.4. Планеты земной группы.	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	19	Природа Меркурия, Венеры и Марса	1	
Тема 3.5. Планеты-гиганты.	Содержание учебного материала		2	2
	Теоретические занятия		2	2
	20	Планеты-гиганты.	1	
	21	Спутники и кольца	1	
Тема 3.6. Малые тела Солнечной системы	Содержание учебного материала		6	2
	Теоретические занятия		2	2
	22	Астероиды, планеты - карлики, кометы.	1	2
	23	Метеориты.	1	
	Самостоятельная работа 4: в тетради пояснить принципиальное отличие физических переменных звезд от стационарных.		4	2
Раздел 4. Солнце и звезды Вселенной.			9	2
Тема 4.1. Солнце, состав и внутреннее строение.	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	24	Излучение и температура Солнца.	1	
Тема 4.2. Солнечная активность.	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	25	Солнечная активность	1	
Тема 4.3. Физическая природа звезд	Содержание учебного материала		1	2
	Теоретические занятия		1	2
	26	Звезды — далекие солнца.	1	
Тема 4.4. Переменные и нестационарные звезды.	Содержание учебного материала		2	2
	Теоретические занятия		2	2
	27	Цефеиды	1	
	28	Маяки Вселенной	1	
Тема 4.5. Эволюция звезд различной массы.	Содержание учебного материала		4	2
	Теоретические занятия		1	2
	29	Эволюция звезд различной массы	1	

	<b>Самостоятельная работа 5: «Парниковый эффект: польза или вред?» -реферат.</b>		<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной.</b>			<b>8</b>	<b>2</b>
Тема 5.1.Наша Галактика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>30</b>	Ядро Галактики	<b>1</b>	
Тема 5.2.Другие звездные системы — галактики.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>31</b>	Разнообразие мира галактик.	<b>1</b>	
	<b>32</b>	Квazarы.	<b>1</b>	
Тема 5.3.Космология.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>33</b>	Основы современной космологии.	<b>1</b>	
Тема 5.4. Одиноки ли мы во Вселенной?	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>1</b>	
	<b>34</b>	Движение Солнечной системы.	<b>1</b>	<b>2</b>
Тема 5.5. Жизнь и разум во Вселенной.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>35</b>	Сложные органические соединения в космосе.	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>36</b>	Планетные системы у других звезд.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа 6: «Экзопланеты»- работа с опорным конспектом.</b>		<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>37/38</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего занятий</b>			<b>38</b>	
<b>Самостоятельных учебных работ</b>			<b>19</b>	
<b>Итого:</b>			<b>57</b>	

4.

#### **4. Условия реализации учебной дисциплины**

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

###### **Оборудование учебного кабинета:**

Информационно-образовательная среда линии.

1.Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением.

2.Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Спектроскоп.
2. Модель небесной сферы.
3. Звездный глобус.
4. Подвижная карта звездного неба.
5. Карта Луны.
6. Карта Венеры.
7. Карта Марса.
8. Справочник любителя астрономии.
9. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

###### **электронные учебные видеофильмы**

11. Персональный компьютер, интерактивная доска, мультимедиа проектор, магнитная доска, кондиционер

Наглядные пособия.

1. Вселенная.
2. Солнце.
3. Строение Солнца.
4. Планеты земной группы.
5. Луна.
6. Планеты-гиганты.
7. Малые тела Солнечной системы.
8. Звезды.
9. Наша Галактика.
10. Другие галактики

5.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (предметные результаты)	Основные показатели оценки результата (знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины
<p>П1-обеспечение достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход;</p>	<p><b>Знать:</b>  созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, 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;  <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;  - использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни;  - для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук</p>	<p>- Оценка устного ответа на зачете;  - Самостоятельная работа: выполнение конспекта по теме: «Время и календарь»;</p>
<p>П2- цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными;</p>	<p><b>Знать:</b>  созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, вне солнечная планета (экзопланета) спектральная классификация звезд, параллакс реликтовое</p>	<p>Оценка защиты презентаций  Выполнение презентаций: «открытие и применение закона всемирного тяготения»</p>

	<p>излучение, Большой взрыв, черная дыра;  -смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;  <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;</p>	
<p>ПЗ-учебно-исследовательская и проектная деятельность, овладение нормами взаимоотношений, приобретение навыка индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;</p>	<p><b>Знать:</b>  -смысл физического закона Хаббла;  -основные этапы освоения космического пространства;  -созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета) спектральная классификация звезд, параллакс реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;  <b>Уметь:</b>  - 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 равновесия 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</p>	<p>Оценка защиты презентаций, реферата: «История открытия Плутона и Нептуна»</p>

	<p>массы;</p> <p>- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;</p>	
<p>П4- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-смысл физического закона Хаббла;</p> <p>-основные этапы освоения космического пространства;</p> <p>- созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, 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><b>Уметь:</b></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 равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;</p> <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;</p> <p>- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную</p>	<p>Самостоятельные работы:</p> <p>- подготовка сообщений: «Пояснить принципиальное отличие физических переменных звезд от стационарных»</p>

<p>П5- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики; основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p>	<p>звезда, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; гипотезы происхождения Солнечной системы;</li> <li>-основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</li> <li>-размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время сток для данного населённого пункта;</li> <li>- для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> </ul>	<p>Выполнение реферата на тему: «Об истории возникновения названий созвездий и звезд».</p> <p>Оценка работы с опорным конспектом «Парниковый эффект: польза или вред?»-реферат.</p>
<p>П6 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-смысл физического закона Хаббла;</li> <li>-основные этапы освоения космического пространства;</li> <li>-гипотезы происхождения Солнечной системы;</li> <li>-основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</li> <li>-размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную</li> </ul> <p>звезда, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;</p>	<p>Оценка самостоятельной работы: «Экзопланеты».</p>

--	--	--

**5.1. Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, а также выполнения обучающимися практических и лабораторных, самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны выявлять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные результаты</b>		
Л1- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;	<b>-Проявление</b> гражданственности, патриотизма; - знание истории и достижений отечественной астрономической науки; - демонстрация физически грамотного поведения в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами.	Чтение источников по астрономии,, выдающихся личностях и событиях России и других стран презентации, проекты.
Л2-формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;	<b>-Проявление</b> готовности к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности; -демонстрация осознания роли астрономических компетенций в процессе самообразования.	Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях. Подготовка рефератов (докладов, сообщений по различной тематике)
Л3- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;	<b>-Демонстрация</b> использования достижения современной астрономической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.	Защита презентаций. самостоятельные работы на извлечение информации из различных источников, систематизация, обобщение.
Л4- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и	<b>-Проявление</b> умений самостоятельно добывать новые для себя	Защита рефератов. умение работать с учебником, интернет –

сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.	астрономические знания с использованием необходимых источников информации; - демонстрация использования знаний о физических явлениях и процессах в профессиональной и учебной деятельности.	ресурсами: <a href="http://WWW.fisika.ru">http://WWW.fisika.ru</a> , <a href="http://moikompas.ru">http://moikompas.ru</a>
<b>Метапредметные результаты</b>		
<b>М1-</b> находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;	-Демонстрация применения основных методов познания в процессе решения физических задач;	Подготовка рефератов, использование электронных источников. Наблюдение за навыками выполнения самостоятельных работ.
<b>М2-</b> анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;	-Демонстрация алгоритма решения интеллектуальных задач; - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Устный опрос.
<b>М3-</b> на практике пользоваться основными логическими;	- Демонстрация генерирования идей в процессе решения обнаруживать зависимость между астрономическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Выполнение самостоятельных работ.
<b>М4-</b> приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;	- Демонстрация алгоритма поиска необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - соблюдение техники безопасности, гигиены,	Выполнение тестовых работ. Устные сообщения, презентации, самостоятельные работы на извлечение информации из различных источников Индивидуальный опрос.

	ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	
<b>М5-</b> выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;	- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;	Выполнение конспектов, заполнение таблиц, построение схем и графиков
<b>М6-</b> извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;	- Демонстрация нахождения нужной информации по заданной теме в различных источниках, - извлечение необходимой информации из источников в различных знаковых системах, - передача содержания информации адекватно поставленной цели, перевод информации из одной знаковой системы в другую.	Защита презентаций. Выполнение самостоятельных работ на извлечение информации из различных источников, систематизация, обобщение.
<b>М7-</b> готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.	- Демонстрация публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; - использование различных методов решения самостоятельных работ.	Выполнение контрольных работ Письменный ответ.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЛИНИИ**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением.
2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

10. Спектроскоп.
11. Модель небесной сферы.
12. Звездный глобус.
13. Подвижная карта звездного неба.
14. Карта Луны.
15. Карта Венеры.
16. Карта Марса.
17. Справочник любителя астрономии.
18. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

**НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ**

11. Вселенная.
12. Солнце.
13. Строение Солнца.
14. Планеты земной группы.
15. Луна.
16. Планеты-гиганты.
17. Малые тела Солнечной системы.
18. Звезды.
19. Наша Галактика.
20. Другие галактики