МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**БД.12 Астрономия**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности **09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»**

(базовой подготовки)

г.Ростов-на-Дону

2020 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  на заседании цикловой комиссии  «Математические науки и естественнонаучные дисциплины»  Протокол № 1 от 31августа 2020 г.  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Джалагония М.Ш. | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Подцатова  «31» августа 2020 г. |

Программа общеобразовательной учебной БД.12«Астрономия» предназначена для изучения БД.12«Астрономия» в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины БД.12«Астрономия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Разработчик:

Дронова Р.В. – преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензент:

Троилина В.С. – преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Кругов А.П. – преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж водного транспорта»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины………………………4
2. Структура и содержание учебной дисциплины……………………………8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины…………
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины…………

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины БД.12Астрономия является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.**

Учебная дисциплина БД.12 **«**Астрономия» входит   
в общеобразовательный цикл, является базовой учебной дисциплиной, изучается во II семестре.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Содержание программы БД.12«Астрономия» 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.

**Результаты освоения дисциплины** БД.12 **«Астрономия»**

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

***­ Личностных:***

1. Воспитание убежденности в возможности познание законов природы, использования достижений астрономии на благо развития человеческой цивилизации.

2. Необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач.

3. Уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественноначного содержания.

4. Готовности к моральной- этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды.

***­ Метапредметных:***

1. Овладения умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений.

2. Практически использовать знания

3. Оценивать достоверность естественнонаучной информации

4. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

5.Использования приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможности применение знаний при решении задач,

возникающих в последующей профессиональной деятельности.

***­ Предметных:***

1. 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;

2. Смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

3. Смысл физического закона Хаббла;

4. Знать основные этапы освоения космического пространства;

5.Знать Гипотезы происхождения Солнечной системы;

6.Основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

7. Представлять размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;:

8. Уметь приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

9. 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;

10. 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;

11. 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;

12. Использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

13. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

-оценки информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях".

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Объём образовательной программы учебной дисциплины – 52 часов,   
в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 35 часов;  
самостоятельная работа обучающегося – 17 часов.

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Объём ОП (всего)** | *52* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *35* |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | *20* |
| практические занятия | *15* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *17* |
| *Подготовка к аудиторным занятиям(составление конспекта, решение задач)*  *Подготовка к всем видам контрольных испытаний*  *Подготовка к конкурсам, конференциям*  *Самостоятельная работа над отдельными темами*  *Работа в сети интернет*  *Подготовка презентаций и рефератов* | *2*  *2*  *3*  *3*  *5*  *2* |
| ***Промежуточная аттестация по дисциплине***  *Дифференцированный зачет* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** БД.12 **«Астрономия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Введение** | Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. История развития отечественной космонавтики. | **2** | **1** |
| ***Самостоятельная работа студентов***  Подготовить сообщения “Астрология - ветреная дочь Астрономии”Подготовка к аудиторным занятиям. | **3** | **3** |
| **Тема 1**  Основы практической астрономии | **Содержание учебного материала** |  | |
| 1.1 Небесная сфера. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. | **2** | **1** |
| 1.2 Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь. | **2** | **1** |
| **Тема 2.** Законы движения небесных тел | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 2.1 Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. | **2** | **1** |
| 2.2 Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел. | **2** | **1** |
| **Практическое занятие №1.** Методы астрофизическихисследований | **2** | **2** |
|  | ***Самостоятельная работа студентов***  Подготовить доклад о различных типах календарей, какие существовали на протяженности всей истории человечества. Решение задач.Подготовка ко всем видам контрольных испытаний. | **3** | **3** |
| **Тема 3.** Солнечная система | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 3.1 Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность. | **2** | **1** |
| **Практическое занятие №2.** Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты. | **2** | **2** |
|  | ***Самостоятельная работа студентов***  Изготовить модель матрешки. «Состав и модели Вселенной».  Решение задач. | **3** |  |
| **Тема 4**  Методы астрономических исследований | 4.1 Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения вина. Закон стефана-Больцмана. | **2** | **1** |
| **Практическое занятие №3**. Законоы Кеплера. | **2** | **2** |
| **Практическое занятие №**4. Компьютерное моделирование движения небесных тел. | **2** | **2** |
|  | *Самостоятельная работа студентов* Подготовить короткое сообщение об одном мифе или легенде, давшее название какому – либо созвездию или звезды. Решение задач.Подготовка к конкурсам, конференциям*.* | **2** | **3** |
| **Тема5**  Звезды | 5.1 Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.  Проблема существования жизни во вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи. | **2** | **1** |
| **Практическое занятие №5**. Свойства и характеристики тел Солнечной системы. | **2** | **2** |
|  | **Самостоятельная работа студентов**  Определить координаты звезд, ветра звездного неба на любой день и час года. Решение задач.  Самостоятельная работа над отдельными темами. | **3** | **3** |
| **Тема6.**  Наша Галактика - Млечный Путь | 6.1 Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. | **2** | **1** |
| **Практическое занятие №6**. Солнечная активность.  **Практическое занятие №7**. Особенности Солнца. | **2** | **2** |
|  | ***Самостоятельная работа студентов***  Заполнить таблицу: « Отличительные свойства планет земной группы».  Решение задач. Написать отзыв по видеофильму “Малые тела”Работа в сети интернет. | **3** | **3** |
| **Тема 7**  Галактики. Строение и эволюция Вселенной | 7.1 Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. | **2** | **1** |
| **Практическое занятие №8.** Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной | **1** | **2** |
| **Практическое занятие №9**. Элементы астрономии. | **1** | **2** |
|  | ***Самостоятельная работа***  Заполнить таблицу: «Отличительные свойства планет-гигантов».  Решение задач.  Составить презентацию по любой теме “Астрономия”Работа в сети интернет. | **2** | **3** |
|  | ***Дифференцированный зачет*** | **1** |  |
| **Всего** |  | **52** |  |

Уровень усвоения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.12 Астрономия**

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

Для реализации программы учебной дисциплины БД.12 **Астрономия** имеется в наличии:

* технические средства обучения:
* телевизор ;
* видеомагнитофон ;
* карты звёздного неба ;
* средства информационных технологий:
* мультимедийный проектор ;
* ПК ;
* программное обеспечение .

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Рекомендуемая литература:

**1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К - «Астрономия» 11 класс  
(2019 г.)**

**2. Чаругин В.М. - «Астрономия» 10-11 класс, АО «Издательство Просвещение» (2018 г.)**

Интернет-ресурсы

Предоставленные материалы на учительском сайте

.Инфоурок: https://infourok.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения   
УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины БД.12 Астрономия осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|  |  |
| 1. ***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, всесолнечная 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;   Основные этапы освоения космического пространства;   1. Гипотезы происхождения Солнечной системы; 2. Основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; 3. Размеры Галактики, положения и период обращении Солнца относительно центра Галактики.   ***Уметь:***    Приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;  Описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;  Характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;  Находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;  Использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: Понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук. Оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. | Письменный опрос (тестирование)  Устный опрос (индивидуальный, фронтальный.)  Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Письменный опрос (тестирование). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Письменный опрос (решение задач). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Письменный опрос (тестирование). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Устный опрос (индивидуальный, фронтальный). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Письменный опрос (тестирование). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Устный опрос (фронтальный, индивидуальный). Письменный опрос (решение задач). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос) |
| Письменный опрос (тестирование). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос) |
| Письменный опрос (решение задач) . Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Устный опрос (индивидуальный, фронтальный). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Практическая проверка при проведении практических занятий.  Письменный опрос (решение задач). Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Практическая проверка при проведении практических занятий. Тестирование по разделу. Дифференцированный зачёт (устный опрос)  Письменный опрос (тестирование) Тестирование по разделу.  Дифференцированный зачёт (устный опрос) |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «….» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_