ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

РОСТОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«Утверждаю»

Директор ГПОУ ЯО

Ростовский педагогический колледж

/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.П. Слышкина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной учебной дисциплины**

**ДВ. 01 АСТРОНОМИЯ**

**по техническому профилю**

**09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) / техник-программист**

*код, специальность / профессия*

РОСТОВ

2017

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Рабочая программа разработана на основе ФГОС среднего (полного) общего образования (Приказ №413 от 17. 05. 2012), Примерной программы учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263; и приказа от 7 июня 2017 года Министерства образования и науки Российской Федерации № 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 Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета “Астрономия”» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08;  Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии  общеобразовательных дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  наименование комиссии  Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г .  Председатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Составитель (автор): \_ Тюрина Надежда Николаевна, преподаватель физики высшей квалификационной категории ГПОУ ЯО Ростовский педагогический колледж  Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ПОО | |
|  | |
|  |  |
|  |  |
|  | |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины | 8 |
| 3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 16 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины | 25 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**АСТРОНОМИЯ

* 1. **Область применения программы**:

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *09.02.05 Прикладная информатика(по отраслям)*

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Астрономия» входит в состав 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 (ППКРС, ППССЗ). В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

**1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

***Личностных:***

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;

− устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

− умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

***Метапредметных:***

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

− умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

− владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

***Предметных:***

− сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

− понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

− владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

− сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

− осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

**1.4. Формируемые частично общие компетенции:**

**ОК 1**. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:** При освоении специальностей СПО технического профиля в СПО дисциплина «Астрономия» изучается как базовая учебная дисциплина. В связи с этим профильная направленность для данной специальности учитывается:

* при отборе дидактических единиц внутри тем дисциплины (более подробно изучаются темы: «Основы практической астрономии», «Законы движения небесных тел»)
* при использовании межпредметных связей с учебными дисциплинами: «Физика», «Математика», «Информатика».
* при организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов (подготовка презентаций, докладов, сообщений, других творческих заданий, решение практико-ориентированных расчетных задач);
* в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (решение практико-ориентированных расчетных задач).

**1.6. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины Астрономия, в том числе:**

максимальная учебная нагрузка – 48 часа;

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 36 часов;

самостоятельная (внеаудиторная) работа – 12 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 48 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 36 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 18 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 12 |
| в том числе: |  |
| выполнение творческих работ: составление тематических кроссвордов, создание проектов  создание презентаций  подготовка сообщений и докладов | 15 |
| Решение задач | 4 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** |  | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Количество**  **часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Введение** |  |  | **2** |  |
|  |  | **Тема 1. Предмет астрономии** | **2** |  |
|  | 1 | Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. | 1 | 1 |
| 2 | Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | 1 | 2 |
|  | *Самостоятельная работа:*сообщение(презентация) по теме «Первый искусственный спутник Земли», «История изобретения телескопа», «История космонавтики», «Г.Галилей», составление кроссвордов по данной теме | *3* | 2 |
| **Раздел 2. История развития астрономии** |  |  | **13** |  |
|  |  | **Тема 1. Основы практической астрономии** | **6** |  |
|  | 3 | **Практическое занятие №1**: Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. | 1 | 2 |
| 4 | **Практическое занятие №2**: Небесные координаты. Звездные карты. | 1 | 1 |
| 5 | **Практическое занятие №3:** Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. | 1 | 1 |
| 6 | **Практическое занятие №4**: Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | 1 | 2 |
| 7 | **Практическое занятие №5**: Время и календарь. | 1 | 2 |
| 8 | **Контрольная работа №1 по теме** «Основы практической астрономии» | 1 | 2 |
|  | *Самостоятельная работа: решение задач по данной теме, работа с подвижной картой звездного неба* | *2* | 1 |
|  |  | **Тема 2. Строение Солнечной системы** | **2** |  |
|  | 9 | Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. | 1 | 2 |
| 10 | **Практическое занятие №6**: Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. | 1 | 1 |
|  | *Самостоятельная работа:сообщение(презентация) по теме «Образование Солнечной системы», «Н. Коперник»,* | *2* | 2 |
|  |  | **Тема 3. Законы движения небесных тел** | **5** |  |
|  | 11 | **Практическое занятие №7**: Законы Кеплера. | 1 | 1 |
|  | 12 | **Практическое занятие №8**: Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | 1 | 2 |
|  | 13 | **Практическое занятие №9**: Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. | 1 | 1 |
|  | 14 | Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. | 1 | 2 |
|  | 15 | **Контрольная работа № 2 по теме «Законы движения небесных тел»** | 1 | 2 |
|  |  | *Самостоятельная работа: сообщение (презентация) по теме: «И.Кеплер», «Способы определения расстояния до звезд»* | *2* |  |
| **Раздел 3. Устройство Солнечной системы** |  |  | **8** |  |
|  |  | **Тема 1. Система «Земля-Луна»** | **3** |  |
|  | 16 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 1 | 2 |
|  | 17 | Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. | 1 | 2 |
|  | 18 | Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. | 1 | 2 |
|  |  | **Тема 2. Планеты земной группы** | 1 |  |
|  | 19 | Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. | 1 | 2 |
|  |  | **Тема 3. Планеты- гиганты** | 1 |  |
|  | 20 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 | 2 |
|  |  | **Тема 4. Малые тела Солнечной системы** | 3 |  |
|  | 21 | Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. | 1 | 2 |
|  | 22 | Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность. | 1 | 2 |
|  | 23 | **Контрольная работа №3 по теме** « Природа тел Солнечной системы» | 1 | 2 |
|  |  | Самостоятельная работа: сообщение (презентация) по теме: « Солнце»,  «Планеты земной группы», «Планеты -гиганты», «Малые тела Солнечной системы», составление кроссворда по данной теме | *2* | 2 |
| **Раздел 4. Строение и эволюция Вселенной** |  |  | **15** |  |
|  |  | **Тема 1. Солнце и звезды. Методы астрономических исследований** | 7 |  |
|  | 24 | Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. | 1 | 2 |
|  | 25 | 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. | 1 | 2 |
|  | 26 | **Практическое занятие №10**: Закон Стефана— Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. | 1 | 2 |
|  | 27 | **Практическое занятие №11**: Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Определение расстояния до звезд, параллакс. | 1 | 2 |
|  | 28 | Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. | 1 | 2 |
|  | 29 | **Практическое занятие №12:** Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Закон смещения Вина. | 1 | 2 |
|  | 30 | **Контрольная работа №4 по теме: «Солнце и звёзды»** | 1 | 2 |
|  |  | *Самостоятельная работа: сообщение (презентация) по теме «Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи», «Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды»,«Цефеиды — маяки Вселенной»,«Эволюция звезд различной массы», решение задач по данной теме* | *6* | 2 |
|  |  | **Тема 2. Наша Галактика - Млечный Путь** | **2** |  |
|  | 31 | Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. | 1 | 2 |
|  | 32 | Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя). | 1 | 2 |
|  |  | **Тема 3. Другие галактики. Происхождение планет** | **3** |  |
|  | 33 | Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. | 1 | 2 |
|  | 34 | Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. | 1 |  |
|  | 35 | Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. | 1 | 2 |
|  |  | *Самостоятельная работа: сообщения по теме « А.а.Фридман», «Хаббл», «Расширение Вселенной»* | *1* | 2 |
|  |  | **Тема 4. Жизнь и разум во Вселенной** | **2** |  |
|  | 36 | Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. | 1 | 2 |
|  | 37 | Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. | 1 | 2 |
|  |  | *Самостоятельная работа: сообщения по теме « Планетные системы у других звезд», « Человечество заявляет о своем существовании»* | *1* | 2 |
|  | 3839 | **Дифференцированный зачёт** | 2 | 2 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения

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.

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержание обучения** | |  | **Характеристика основных видов деятельности студентов** |  |
|  | **(на уровне учебных действий)** |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |  |
| Введение | |  | Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить |  |
|  | |  | роль астрономии в формировании современной картины мира и |  |
|  | |  | в практической деятельности людей. |  |
|  | |  | Определить значение астрономии при освоении профессий и |  |
|  | |  | специальностей среднего профессионального образования |  |
|  | |  |  |  |
|  | | **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ** | |  |
|  | |  |  |  |
| Астрономия в древности | |  | Познакомиться с представлениями о Вселенной древних уче- |  |
| (Аристотель, Гиппарх | |  | ных. |  |
| Никейский и Птолемей) | |  | Определить место и значение древней астрономии в эволюции |  |
|  | |  | взглядов на Вселенную |  |
|  | |  |  |  |
| Звездное небо (измене- | |  | Использовать карту звездного неба для нахождения координат |  |
| ние видов звездного неба | |  | светила. |  |
| в течение суток, года) | |  | Приводить примеры практического использования карты звезд- |  |
|  | |  | ного неба |  |
|  | |  |  |  |
| Летоисчисление и его | |  | Познакомиться с историей создания различных календарей. |  |
| точность (солнечный и | |  | Определить роль и значение летоисчисления для жизни и дея- |  |
| лунный, юлианский и | |  | тельности человека. |  |
| григорианский кален- | |  | Определить значение использования календарей при освоении |  |
| дари, проекты новых | |  | профессий и специальностей среднего профессионального обра- |  |
| календарей) | |  | зования |  |
|  | |  |  |  |
| Оптическая астрономия | |  | Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) |  |
| (цивилизационный за- | |  | астрономии. |  |
| прос, телескопы) | |  | Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции |  |
|  | |  | взглядов на Вселенную. |  |
|  | |  | Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов |  |
|  | |  | наблюдения. |  |
|  | |  | Определить значение наблюдений при освоении профессий и |  |
|  | |  | специальностей среднего профессионального образования |  |
|  | |  |  |  |
| Изучение околоземного | |  | Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освое- |  |
| пространства (история | |  | ния космоса. |  |
| советской космонавти- | |  | Определить значение освоения ближнего космоса для развития |  |
| ки, современные методы | |  | человеческой цивилизации и экономического развития России. |  |
| изучения ближнего кос- | |  | Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для |  |
| моса) | |  | профессий и специальностей среднего профессионального обра- |  |
|  | |  | зования |  |
|  | |  |  |  |
| Астрономия дальне- | |  | Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. |  |
| го космоса (волновая | |  | Определить значение освоения дальнего космоса для развития |  |
| астрономия, наземные и | |  | человеческой цивилизации и экономического развития России. |  |
| орбитальные телескопы, | |  | Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для |  |
| современные методы изу- | |  | профессий и специальностей среднего профессионального обра- |  |
| чения дальнего космоса) | |  | зования |  |
|  | |  |  |  |
|  | | **УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ** | |  |
|  | |  |  |  |
| Происхождение Солнеч- | |  | Познакомиться с различными теориями происхождения Сол- |  |
| ной системы | |  | нечной системы. |  |
|  | |  | Определить значение знаний о происхождении Солнечной си- |  |
|  | |  | стемы для освоения профессий и специальностей среднего про- |  |
|  | |  | фессионального образования |  |
|  | |  |  |  |
| Видимое движение пла- | |  | Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синоди- |  |
| нет (видимое движение | |  | ческий период», «сидерический период», «конфигурации пла- |  |
| и конфигурации планет) | |  | нет и условия их видимости». |  |
|  | |  | Научиться проводить вычисления для определения синодиче- |  |
|  | |  | ского и сидерического (звездного) периодов обращения планет. |  |
|  | |  |  |  |
| **Содержание обучения** | | | **Характеристика основных видов деятельности студентов** |  |
| **(на уровне учебных действий)** |  |
|  | | |  |
|  | | |  |  |
|  | | | Определить значение знаний о конфигурации планет для осво- |  |
|  | | | ения профессий и специальностей среднего профессионального |  |
|  | | | образования |  |
|  | | |  |  |
| Система Земля — Луна | | | Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). |  |
|  | | | Определить значение исследований Луны космическими аппа- |  |
|  | | | ратами. |  |
|  | | | Определить значение пилотируемых космических экспедиций |  |
|  | | | на Луну. |  |
|  | | | Определить значение знаний о системе Земля — Луна для осво- |  |
|  | | | ения профессий и специальностей среднего профессионального |  |
|  | | | образования |  |
|  | | |  |  |
| Природа Луны | | | Познакомиться с физической природой Луны, строением лун- |  |
|  | | | ной поверхности, физическими условиями на Луне. |  |
|  | | | Определить значение знаний о природе Луны для развития че- |  |
|  | | | ловеческой цивилизации. |  |
|  | | | Определить значение знаний о природе Луны для освоения про- |  |
|  | | | фессий и специальностей среднего профессионального образова- |  |
|  | | | ния |  |
|  | | |  |  |
| Планеты земной группы | | | Познакомиться с планетами земной группы. Определить значе- |  |
|  | | | ние знаний о планетах земной группы для развития человече- |  |
|  | | | ской цивилизации. |  |
|  | | | Определить значение знаний о планетах земной группы для ос- |  |
|  | | | воения профессий и специальностей среднего профессионально- |  |
|  | | | го образования |  |
|  | | |  |  |
| Планеты-гиганты | | | Познакомиться с планетами-гигантами. |  |
|  | | | Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития |  |
|  | | | человеческой цивилизации. |  |
|  | | | Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения |  |
|  | | | профессий и специальностей среднего профессионального обра- |  |
|  | | | зования |  |
|  | | |  |  |
| Малые тела Солнечной | | | Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. |  |
| системы (астероиды, ме- | | | Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы |  |
| теориты, кометы, малые | | | для развития человеческой цивилизации. |  |
| планеты) | | | Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы |  |
|  | | | для освоения профессий и специальностей среднего профессио- |  |
|  | | | нального образования |  |
|  | | |  |  |
| Общие сведения | | | Познакомиться с общими сведениями о Солнце. |  |
| о Солнце | | | Определить значение знаний о Солнце для развития человече- |  |
|  | | | ской цивилизации. |  |
|  | | | Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий |  |
|  | | | и специальностей среднего профессионального образования |  |
|  | | |  |  |
| Солнце и жизнь Земли | | | Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. |  |
|  | | | Определить значение знаний о Солнце для существования жиз- |  |
|  | | | ни на Земле. |  |
|  | | | Определить значение знаний изучения Солнца как источника |  |
|  | | | жизни на Земле для освоения профессий и специальностей сред- |  |
|  | | | него профессионального образования |  |
|  | | |  |  |
| Небесная механика (за- | | | Изучить законы Кеплера. |  |
| коны Кеплера, открытие | | | Определить значение законов Кеплера для изучения небесных |  |
| планет) | | | тел и Вселенной. |  |
|  | | | Определить значение законов Кеплера для открытия новых пла- |  |
|  | | | нет |  |
|  | | |  |  |
|  |  | | *Продолжение таблицы* |  |
|  |  | |  |  |
| **Содержание обучения** |  | | **Характеристика основных видов деятельности студентов** |  |
|  | | **(на уровне учебных действий)** |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |  |
| Исследование Солнеч- |  | | Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. |  |
| ной системы (межпла- |  | | Определить значение межпланетных экспедиций для развития |  |
| нетные экспедиции, |  | | человеческой цивилизации. |  |
| космические миссии и |  | | Определить значение современных знаний о межпланетных экс- |  |
| межпланетные космиче- | | | педициях для освоения профессий и специальностей среднего |  |
| ские аппараты) |  | | профессионального образования |  |
|  |  | |  |  |
|  | **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ** | | |  |
|  |  | |  |  |
| Расстояние до звезд |  | | Изучить методы определения расстояний до звезд. |  |
|  |  | | Определить значение знаний об определении расстояний до |  |
|  |  | | звезд для изучения Вселенной. |  |
|  |  | | Определить значение знаний об определении расстояний до |  |
|  |  | | звезд для освоения профессий и специальностей среднего про- |  |
|  |  | | фессионального образования |  |
|  |  | |  |  |
| Физическая природа |  | | Познакомиться с физической природой звезд. |  |
| звезд |  | | Определить значение знаний о физической природе звезд для |  |
|  |  | | человека. |  |
|  |  | | Определить значение современных знаний о физической при- |  |
|  |  | | роде звезд для освоения профессий и специальностей среднего |  |
|  |  | | профессионального образования |  |
|  |  | |  |  |
| Виды звезд |  | | Познакомиться с видами звезд. |  |
|  |  | | Изучить особенности спектральных классов звезд. |  |
|  |  | | Определить значение современных астрономических открытий |  |
|  |  | | для человека. |  |
|  |  | | Определить значение современных знаний о Вселенной для ос- |  |
|  |  | | воения профессий и специальностей среднего профессионально- |  |
|  |  | | го образования |  |
|  |  | |  |  |
| Звездные системы. |  | | Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. |  |
| Экзопланеты |  | | Определить значение современных астрономических знаний о |  |
|  |  | | звездных системах и экзопланетах для человека. |  |
|  |  | | Определить значение этих знаний для освоения профессий и |  |
|  |  | | специальностей среднего профессионального образования |  |
|  |  | |  |  |
| Наша Галактика — |  | | Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о |  |
| Млечный путь (галакти- | | | нашей Галактике, с понятием «галактический год». |  |
| ческий год) |  | | Определить значение современных знаний о нашей Галактике |  |
|  |  | | для жизни и деятельности человека. |  |
|  |  | | Определить значение современных знаний о Вселенной для ос- |  |
|  |  | | воения профессий и специальностей среднего профессионально- |  |
|  |  | | го образования |  |
|  |  | |  |  |
| Другие галактики |  | | Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. |  |
|  |  | | Определить значение знаний о других галактиках для развития |  |
|  |  | | науки и человека. |  |
|  |  | | Определить значение современных знаний о Вселенной для ос- |  |
|  |  | | воения профессий и специальностей среднего профессионально- |  |
|  |  | | го образования |  |
|  |  | |  |  |
| Происхождение галак- |  | | Познакомиться с различными гипотезами и учениями о проис- |  |
| тик |  | | хождении галактик. |  |
|  |  | | Определить значение современных астрономических знаний о |  |
|  |  | | происхождении галактик для человека. |  |
|  |  | | Определить значение современных знаний о происхождении га- |  |
|  |  | | лактик для освоения профессий и специальностей среднего про- |  |
|  |  | | фессионального образования |  |
|  |  | |  |  |
| Эволюция галактик |  | | Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. |  |
| и звезд |  | | Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для |  |
|  |  | | человека. |  |
|  |  | |  |  |
| **Содержание обучения** | | | **Характеристика основных видов деятельности студентов** |  |
| **(на уровне учебных действий)** |  |
|  | | |  |
|  | | |  |  |
|  | | | Определить значение современных знаний об эволюции галак- |  |
|  | | | тик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего |  |
|  | | | профессионального образования |  |
|  | | |  |  |
| Жизнь и разум во Все- | | | Познакомиться с различными гипотезами о существовании |  |
| ленной | | | жизни и разума во Вселенной. |  |
|  | | | Определить значение изучения проблем существования жизни и |  |
|  | | | разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. |  |
|  | | | Определить значение современных знаний о жизни и разуме во |  |
|  | | | Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего |  |
|  | | | профессионального образования |  |
|  | | |  |  |
| Вселенная сегодня: | | | Познакомиться с достижениями современной астрономической |  |
| астрономические | | | науки. |  |
| открытия | | | Определить значение современных астрономических открытий |  |
|  | | | для человека. |  |
|  | | | Определить значение современных знаний о Вселенной для ос- |  |
|  | | | воения профессий и специальностей среднего профессионально- |  |
|  | | | го образования |  |
|  | | |  |  |

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

* + Кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.
  + состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:
* многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
* средства информационно-коммуникационных технологий;
* библиотечный фонд.
  + библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.
  + процессе освоения программы учебной дисциплины «Астрономия» студенты должны имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

3.2. **Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

**для студентов**

*Учебники*

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник для общеобразоват. организаций / Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут. — М. : Дрофа, 2017.
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.

Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева,М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М. : Из-дательский центр «Академия», 2019.

1. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В. М. Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

Учебные и справочные пособия

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М. :Либроком, 2013.
2. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

Для внеаудиторной самостоятельной работы

1. «Астрономия — это здорово!» http://menobr. ru/files/astronom2. pptx http://menobr. ru/files/blank. pdf.
2. «Знаешь ли ты астрономию?» http://menobr. ru/files/astronom1. pptx

**для преподавателей**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).
3. Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.
4. Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.
5. Информационно-методическое письмо об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования на 2017/2018 г. — http://www. firo. ru/
6. Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант»,3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
7. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута /М. А. Кунаш — М. : Дрофа, 2018.
8. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута / М. А. Кунаш — Ростов н/Д : Учитель, 2018.
9. Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц — file:///G:/ Астрономия/astronomiya\_tablicy\_metodika. pdf
10. Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013.
11. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. : Физматлит, 2013. Сурдин В.Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.

**Интернет-ресурсы**

1. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. sai. msu. su/EAAS
2. *Гомулина Н*.*Н*. Открытая астрономия / под ред. В. Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. college. ru/astronomy/course/content/index. htm Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. sai. msu. ru
3. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.izmiran.ru Компетентностный подход в обучении астрономии по УМК В. М.Чаругина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www. youtube. com/watch?v=TKNGOhR3w1s&feature=youtu. be
4. Корпорация Российский учебник. Астрономия для учителей физики. Серия вебинаров.
5. Часть 1. Преподавание астрономии как отдельного предмета. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www. youtube. com/watch?v=YmE4YLArZb0
6. Часть 2. Роль астрономии в достижении учащимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www. youtube. com/watch?v=gClRXQ-qjaI
7. Часть 3. Методические особенности реализации курса астрономии в урочной и внеурочной деятельности в условиях введения ФГОС СОО. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://www. youtube. com/watch?v=Eaw979Ow\_c0
8. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. astronews. ru/
9. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ре-сурс] — Режим доступа: http://xn--80aqldeblhj0l. xn--p1ai/
10. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http:// www. astronet. ru
11. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругос-вет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www. krugosvet. ru
12. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http:// www. cosmoworld. ru/spaceencyclopedia

http://www.astro.websib.ru/ http://www.myastronomy.ru http://class-fizika.narod.ru https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty http://earth-and-universe.narod.ru/index.html http://catalog.prosv.ru/item/28633 http://www.planetarium-moscow.ru/ https://sites.google.com/site/auastro2/levitan http://www.gomulina.orc.ru/ http://www.myastronomy.ru

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Коды формируемых**  **профессиональных и общих компетенций** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Личностные:** | | |
| - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;  − устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;  − умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; | **ОК1. - ОК9.** | Самостоятельная работа,  внеаудиторная самостоятельная работа,  подготовка и защита рефератов,  подготовка мультимедийных презентаций  проектная деятельность |
| **Метапредметные:** | | |
| - умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;  − владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;  − умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;  − владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; |  | Практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  контрольная работа  презентации  доклады  рефераты  расчетные задачи  проектная деятельность |
| **Предметные:** |  |  |
| −сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;  − понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;  − владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;  − сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;  − осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. |  | Практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  контрольная работа  презентации  доклады  рефераты  расчетные задачи  проектная деятельность |

**Тематика индивидуальных проектов по дисциплине «Астрономия»**

1. Астрономия — древнейшая из наук.
2. Современные обсерватории.
3. Об истории возникновения названий созвездий и звезд.
4. История календаря.
5. Хранение и передача точного времени.
6. История происхождения названий ярчайших объектов неба.
7. Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени.
8. Системы координат в астрономии и границы их применимости.
9. Античные представления философов о строении мира.
10. Точки Лагранжа.
11. Современные методы геодезических измерений.
12. История открытия Плутона и Нептуна.
13. Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов.
14. Полеты АМС к планетам Солнечной системы.
15. Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне.
16. Самые высокие горы планет земной группы.
17. Современные исследования планет земной группы АМС.
18. Парниковый эффект: польза или вред?
19. Полярные сияния.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.
32. Конструирование и установка глобуса Набокова
33. Определение высоты гор на Луне по способу Галилея
34. Определение условий видимости планет в текущем учебном году.
35. Наблюдение солнечных пятен с помощью камеры-обскуры.
36. Изучение солнечной активности по наблюдению солнечных пятен.
37. Определение температуры Солнца на основе измерения солнечной постоянной.
38. Определение скорости света по наблюдениям моментов затмения спутников Юпитера.
39. Изучение переменных звезд различного типа.
40. Определение расстояния до удаленных объектов на основе измерения параллакса.
41. Наблюдение метеорного потока.
42. Исследование ячеек Бенара.
43. Конструирование школьного планетария.
44. История возникновения астрономии. Древние обсерватории
45. История космического скафандра
46. История космоса в коллекции марок
47. История одной планеты
48. История развития космонавтики
49. Исследование космоса
50. На Луну по трассе Кондратюка (забытое имя в космонавтике)
51. Как стать космонавтом?
52. Кого берут в космонавты?
53. Космос: прошлое – настоящее – будущее
54. Космонавт Герман Степанович Титов
55. Космонавтика
56. Космонавтика в почтовых марках нашей страны
57. Космонавтика и полет в космос
58. Музей истории космонавтики
59. Наука космонавтика и её творцы
60. Нил Олден Армстронг - первый человек, ступивший на Луну
61. Образ Юрия Гагарина в искусстве Палеха
62. Он был первым...
63. Они проложили дорогу в космос
64. Легенды и мифы звездного неба
65. Легенды о полетах в космос
66. Женщины-космонавты
67. Животные в Космосе.