**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ:

директор ЧУПО

«Экономико – правовой колледж»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_к.ф.н. Р.А.Барзукаева

« » 20\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ООП.08 АСТРОНОМИЯ**

**44.02.02. ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ**

специальность

**основное общее образование**

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

**очная**

(форма обучения)

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02. Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27.10.2014г. № 1353 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413, с изменениями и дополнениями, в соответствии с:

- рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015г. № 06-259);

- примерными программами для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованными Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»;

- решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з;

- разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Организация-разработчик:

ЧУПО «Экономико – правовой колледж»

Разработчики:

Х.И.Яхьяева преподаватель ЧУПО «Экономико-правовой колледж»

Программа одобрена на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

протокол № \_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Председатель ПЦК **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/** М.Д.Денисултанова/

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих ***результатов***:

* ***личностных*:**

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

− устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

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

***для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:***

* + способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

***для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

* владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
* способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
* способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

***для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:***

* формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
* знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов;
* ***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. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ООП.08 Астрономия

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 54 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 36 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия (или работы) | 18 |
| контрольные работы | - |
| **Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента (всего)** | 18 |
| Промежуточная аттестация по ООП в форме  дифференцированного зачета – 2 семестр |  |

## **2.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## Введение

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования.

Наземные и космические телескопы, принцип их работы.

Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.

История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

## 1. История развития астрономии

Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.

Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).

Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).

Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).

Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).

**Демонстрация**

Карта звездного неба.

**Практическое занятие**

С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https://hi-news.ru/tag/kosmos

## 2. Устройство Солнечной системы

Система «Земля — Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы).

Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности).

Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).

Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты.

Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.

Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.

**Демонстрация**

Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I

Google Maps посещение планеты Солнечной системы

https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-

solnechnoj-sistemy.html

**Практическое занятие**

Используя сервис Google Maps, посетить:

1. одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;
2. международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.

## 3. Строение и эволюция Вселенной

Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).

Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).

Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).

Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).

Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).

Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.

Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).

Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

# **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА ООП.08. АСТРОНОМИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Тема 1.  История развития астрономии | **Предмет астрономии. Наблюдение – основной метод астрономии**. Струкура и масштабы Вселенной. | 2 | 1 |
| **Роль астрономии в развитии цивилизации. История астрономии. Звездное небо. Небесная сфера***.* | 2 |  |
| *Практическое занятие № 1*  **Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты**. **Изменение звездного неба в течение суток и года. Эклиптика.**  Способы определения географической широты.  Видимое и реальное движение звезд. Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система), | 2 |  |
| *Практическое занятие №2* **Время и календарь** | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Написание реферата (презентации) на темы: «Эволюция календаря», «Созвездия»,  «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории»; Работа с подвижной картой звездного небе (ПКЗН) | 4 |  |
| Тема 2. Устройство солнечной системы. | **Развитие представлений о Солнечной системе**  Астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира. Происхождение планет, возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет. | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Законы Кеплера - законы движения небесных тел**.  Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Закон всемирного тяготения. | 2 | 1 |
| *Практическое занятие № 3*  **Расчеты расстояний между небесными телами, их размеров и масс.** Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы | 2 |  |
| *Самостоятельная работа обучающихся*  Написание реферата на темы: «Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы)»,  «Об истории возникновения названий созвездий и звезд», «История календаря», «Хранение и передача точного времени», «История происхождения названий ярчайших объектов неба», «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени», «Античные представления философов о строении мира», «Точки Лагранжа», «История открытия Плутона и Нептуна», «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов», «Проблема «Солнце — Земля»», «Магнитная буря».  Решение качественных и количественных задач; | 6 |  |
| Тема 3. Строение и эволюция  Вселенной. | **Система "Земля - Луна". Природа лун.** | 2 | 1 |
| *Практическое занятие № 4*  **Планеты земной группы. Планеты-гиганты**  Общая характеристика, индивидуальные характеристики, атмосферы. Кольца планет  гигантов | 2 |  |
| *Практическое занятие № 5*  **Малые тела солнечной системы**.  Астероиды и метеориты, метеоры, кометы. | 2 |  |
| *Практическое занятие № 6*  **Исследование Солнечной системы**. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы. | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Солнце, состав и внутреннее строение. Солнечная активность.**  Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и химический состав. Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли. | 2 | 1 |
| **Физическая характеристика звезд. Эволюция звезд.**  Расстояние до звезд. Характеристика излучений звезд.Переменные и нестационарные звезды. Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины. Пространственные скорости звезд, собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд. Физическая природа звезд: цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности. | 2 | 1 |
| **Диаграмма "спектр-светимость", "масса-светимость"**  Связь между физическими характеристиками звезд: диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов. Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды. | 2 | 1 |
| **Галактики. Наша Галактика**  Звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение. Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). | 2 | 1 |
| **Основы современной космологии. Метагалактика. Модели Вселенной** Возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд «Красное смещение» и закон Хаббла.  Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение». Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", | 2 | 1 |
|  | *Практическое занятие № 7*  **Проблемы освоения космического пространства** | 2 |  |
| *Практическое занятие № 8*  **Жизнь и разум. Одиноки ли мы во Вселенной?** | 2 |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся*  Написание реферата (презентации) на тему:  «Полеты АМС к планетам Солнечной системы», «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне», «Самые высокие горы планет земной группы», «Современные исследования планет земной группы АМС», «Парниковый эффект: польза или вред?» Затмение (в системах двойных звезд)», «Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, не восходящее, зодиакальное)», «Черная дыра как предсказываемый теорией гипотетический объект», «Полярные сияния»; «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной» «Экзопланеты»; «Правда и вымысел: белые и серые дыры»; «История открытия и изучения черных дыр». «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». «Проекты переселения на другие планет». | 8 |  |
|  | ***Итого по дисциплине:***  ***Обязательная нагрузка:***  ***в том числе, практические занятия:***  ***Самостоятельная работа обучающихся:*** | 54  36  18  18 |  |