**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ-ИНТЕРНАТ» МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | |  | | --- | | **Согласовано**  И. о. зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_ ­­­­О.В. Гузаревич  «01» сентября 2020 г. | |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной учебной дисциплине**

**БУП.07** Астрономия

по специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

**Квалификация** – бухгалтер, специалист по налогообложению

**Форма обучения:** очная

**г. Оренбург, 2020**

Разработчики:

Шадрина О.И. – преподаватель естественных дисциплин ФКПОУ «Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации.

Рассмотрена на заседании ПЦК естественных дисциплин

Протокол № \_1\_ от «\_28\_» 08. 2020 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.И.Кобзева

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| 2. Планирумые результаты освоения учебноГО ПРЕДМЕТА АстрономиЯ | 8 |
| 3. содержание УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АстрономиЯ | 13 |
| 4. тематическое планирование УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ | 17 |
|  |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета БУП.07Астрономия предназначена для изучения астрономии в рамках реализации среднего общего образования в пределах освоения адаптированной основной профессиональной образовательной программы на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Астрономия разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебного предмета Астрономия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 23 июля 2015 г.); с учетом требований Приказа Министерства образования РФ от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями) и методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № 06-443

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей:**

* понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
* 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;
* умений 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;
* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
* умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
* научного мировоззрения;
* навыков использования естественнонаучных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**Общая характеристика учебного предмета Астрономия**

Изучение учебного предмета Астрономия по данной специальности социально-экономического профиля профессионального образования изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Изучение общеобразовательной дисциплины Астрономия завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов.

Учебный предмет Астрономия является учебной дисциплиной по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

**Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Обучение по программе учебного предмета БУП.07 Астрономия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием инструментария, представленного в печатной форме увеличенным шрифтом и в форме электронного документа, для лиц с нарушениями слуха, нарушениями опорно-двигательного аппарата – в печатной форме, в форме электронного документа. При наличии запросов обучающихся с расстройством аутистического спектра (РАС), нервно-психическими расстройствами (НПР), нарушениями опорно-двигательного аппарата или по рекомендации педагога-психолога для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ справочного, учебного, просветительского материала обеспечиваются следующие условия:

Для ***слабовидящих*** обучающихся используются:

1) специальные учебники (в электронной форме): созданные на основе учебников для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, но отвечающие особым образовательным потребностям слабовидящих и имеющие учебно-методический аппарат, адаптированный под зрительные возможности слабовидящих*;*

2) индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, выполненные с учетом типологических и индивидуальных зрительных возможностей слабовидящих обучающихся;

3) печатная информация представляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается (т.е. чтение не заменяется пересказом), так же, как и записи на доске;

4) обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

5) предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Компенсация затруднений сенсомоторного и интеллектуального развития слабовидящих лиц с ОВЗ проводится за счет:

* исключения повышенного уровня шума на уроке и внеурочном мероприятии;
* акцентирования внимания на значимости, полезности учебной информации для профессиональной деятельности;
* многократного повторения ключевых положений учебной информации;
* подачи материала на принципах мультимедиа;
* максимального снижения зрительных нагрузок при работе на компьютере (подбор индивидуальных настроек экрана монитора, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование программных средств для увеличения изображения на экране; работы с помощью клавиатуры, использование «горячих» клавиш и др.);
* регулярного применения упражнений на совершенствование темпа переключения внимания, его объема и устойчивости;

Информативность и комфортность восприятия учебного материала на уроке обеспечивается за счет его алгоритмизации по параметрам:

* психотерапевтическая настройка;
* аудиальные стимулы к восприятию (объяснение, вопросы, просьбы повторить сказанное; четкие доступные указания, разъяснения, пояснения; контекстный аудиофон и др.);
* визуальные стимулы к восприятию (учебники, пособия, опорные конспекты, схемы, слайды РР-презентации, иные наглядные материалы);
* кинестетические стимулы к восприятию (конспектирование, дополнение, маркирование опорного конспекта, тесты с выбором варианта ответа, жестовый выбор, запись домашнего задания, вещественное моделирование, поисковые задания, выполняемые индивидуально с использованием ноутбуков и др.);
* активные методы обучения (проблемные вопросы, дискуссии, деловые и ролевые игры, практические работы; использование метапредметных связей, связи с практикой и др.);
* организованные паузы для обеспечения здоровье сбережения.

Для ***слабослышащих*** обучающихся используются:

1) индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, выполненные с учетом особенностей психофизического развития обучающегося с нарушением слуха, состояния моторики, зрения, наличия других дополнительных нарушений.

При наличии запросов обучающихся с нарушением слуха для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для адаптации к восприятию обучающимися с нарушенным слухом справочного, учебного, просветительского материала обеспечиваются следующие условия:

* звуковая справочная информация о расписании учебных занятий дублируется визуальной информацией на сайте колледжа, на доске объявлений;
* для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (например, слово «звонок» пишется на доске);
* внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
* разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам;
* педагог не повышает резко голос, повторяет сказанное по просьбе обучающегося, использует жесты;
* перед тем как давать объяснение новых профессиональных терминов, педагог проводит словарную работу, разбирая смысловое значение каждого слова с обязательной личностно ориентированной обратной связью с обучающимися;
* ведется запись сложной для восприятия информации, включающей в себя номер, правило, инструкцию, формулу, сложный термин, адрес и т.п.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится за счет:

* фиксации педагогов на собственной артикуляции;
* использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
* обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

**2. Планирумые результаты освоения учебного предмета БУП.07 Астрономия**

Освоение содержания учебного предмета БУП.07 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;

**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.

**В результате изучения учебного предмета Астрономия на уровне среднего общего образования выпускник научится:**

- объяснять смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; смысл физического закона Хаббла;

- 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; использовать компьютерные приложения для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени; использовать естественнонаучные знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии, космонавтики.

**Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий с учетом особенностей психофизического развития обучающегося инвалида или лица с ОВЗ.

Организация контроля и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает:

* организацию и проведение контроля во фронтальной или индивидуальной форме (по запросу семьи и/или желанию обучающихся);
* организацию особого временного режима выполнения заданий (время может увеличиваться в 1,5 раза по сравнению с принятой нормой) либо определение критериев оценки результатов освоения дисциплины с учетом особенностей психофизического развития обучающегося инвалида или лица с ОВЗ;
* оказание необходимой помощи со стороны преподавателя (на этапах принятия, выполнения учебного задания и контроля результативности), дозируемой исходя из индивидуальных особенностей здоровья каждого обучающегося и направленной на создание и поддержание эмоционального комфортного климата, а также содействие в точном понимании ими словесных инструкций;
* предоставление заданий, включая текст для письменного изложения, и инструкций по их выполнению в письменной форме и обеспечение возможности неоднократного (не менее 3 раз) чтения текста для изложения, контрольных заданий и инструкций;
* использование индивидуального материала, разработанного с учетом индивидуальных особенностей обучающегося (облегченного по сравнению с контрольно-оценочными средствами, сформированными для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья).

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Знает:*** | Текущий контроль и оценка результатов обучения:   * индивидуальный и фронтальный опросы в ходе аудиторных занятий; * контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий; * тестирование.   Итоговый контроль и оценка результатов обучения:  - индивидуальные и групповые задания,  дифференцированный зачет;  - тестирование;  - индивидуальный и фронтальный опросы;  работа с картой, схемами, тестами;  -- задания проектного характера;  фронтальный опрос, эссе;  - участие в работе конференции,  -выполнение самостоятельной работы;  - выполнение индивидуальных заданий;  - анализ информации с использованием различных источников;  - проверка практических заданий, самостоятельная работа;  - проверка практических заданий, самостоятельная работа;  - проверка практических заданий, самостоятельная работа;  - проверка практических заданий, самостоятельная работа. |
| - смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние 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;  - размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; |
| - смысл физического закона Хаббла; |
| - основные этапы освоения космического пространства; |
| - гипотезы происхождения солнечной системы; |
| - основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; |
| ***Умеет:*** |
| - приводить примеры: роли астрономии в развитиии 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, влияние солнечной активности на Землю; |
| - описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений. Фазы Луны, суточное движение 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; |
| - приводить примеры: роли астрономии в развитиии 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, влияние солнечной активности на Землю; |
| - описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений. Фазы Луны, суточное движение 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; |
| ***Используют 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; |
| - оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. |

**3. содержание УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БУП.07 Астрономия**

**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.](http://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:

одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;

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», ко смологические 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).

Практическое занятие

Решение проблемных заданий, кейсов.

Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.):

Живая планета.

Постижение космоса.

Самое интересное о метеоритах.

Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».

Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА». Ссылки:

[http://www.](http://www/) planetarium-moscow. ru/world-of-astronomy/astronomical-news/ [http://www.](http://www/) kosmo-museum. ru/static\_pages/interaktiv

**Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:**

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. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.

20.Экзопланеты.

21.Правда и вымысел: белые и серые дыры.

22.История открытия и изучения черных дыр.

23.Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.

24.Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.

25.Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.

26.Методы поиска экзопланет.

27.История радио посланий землян другим цивилизациям.

28.История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.

29.Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.

30.Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

31.Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Для специальности 38.02.01**

На изучение учебного предмета БУП.07 Астрономия учебным планом отводится 36 часов, в т.ч.:

обязательная учебная нагрузка- 36 часа включает:

лекции, уроки - 26

практические занятия, семинары - 8

консультации - 2

промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2 часа.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов, тем, занятий | Кол-во часов | Вид занятия | Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий) | Домашнее задание |
|
| 1 | Введение | 2 |  | 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 | Стр.7-35 |
|  | ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ |  |  |  |  |
| 2 | Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолеме | 2 |  | Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых.  Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную | Стр.37-39 |
| 3 | Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года) Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы | 2 |  | Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила.  Приводить примеры практического использования карты звездного неба. Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии.  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 | Стр.37-60 |
| 4 | 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 | 2 |  | Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.  Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования. Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.130-150 |
| 5 | 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 |  |  | Стр.1-150 |
|  | УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ |  |  |  |  |
| 6 | Происхождение Солнечной системы | 2 |  | Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.  Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.86-89 |
| 7 | Система Земля — Луна | 2 |  | Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.  Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.  Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.89-97 |
| 8 | Планеты земной группы | 2 |  | Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.  Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.99-105 |
| 9 | Планеты-гиганты | 2 |  | 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 образования | Стр.110-120 |
| 10 | Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты) | 2 |  | Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.  Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.120-125 |
| 11 | Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли | 2 |  | Познакомиться с общими сведениями о Солнце.  Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.  Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования. Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.  Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей сред- него профессионального образования | Стр.130-150 |
| 12 | Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты) | 2 |  | Познакомиться с исследованиями Солнечной системы. Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.  Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.130-150 |
| 13 | Практическое занятие  Используя сервис Google Maps, посетить:  одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;  международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение. | 2 |  | Определить значение современных знаний о межпланетных экспедициях для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр. |
|  | СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ |  |  |  |  |
| 14 | Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. | 2 |  | 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 профессионального образования. Познакомиться с физической природой звезд.  Определить значение знаний о физической природе звезд для человека.  Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования. Познакомиться с видами звезд.  Изучить особенности спектральных классов звезд.  Определить значение современных астрономических открытий для человека.  Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования. Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека.  Определить значение этих знаний для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.151-190 |
| 15 | Наша Галактика — Млечный путь (галактический год) | 2 |  | Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год».  Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека.  Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр.197-210 |
| 16 | Практическое занятие  Решение проблемных заданий, кейсов. | 2 |  | Познакомиться с достижениями современной астрономической науки.  Определить значение современных астрономических открытий для человека.  Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования | Стр. 210-233 |
| 17 | Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.): | 2 |  | Познакомиться с различными гипотезами о существовании 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 |  |
| 18 | Дифференцирует ванный зачет | 2 |  |  | Стр.1-233. |

**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 (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей) | Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых.  Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную |
| Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года) | Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила.  Приводить примеры практического использования карты звездного неба |
| Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский кален- дари, проекты новых календарей) | Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.  Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы) | Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии.  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 пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса) | Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.  Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Астрономия дальнего космоса (волновая  астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса) | Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса. Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России. Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| **УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ** | |
| Происхождение Солнечной системы | Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.  Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет | Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».  Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Система Земля — Луна | Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.  Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.  Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Природа Луны | Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.  Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.  Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования |
| Планеты земной группы | Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.  Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального 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 образования |
| Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты) | Познакомиться с малыми телами Солнечной системы. Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.  Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессинального образования |
| Общие сведения о Солнце | Познакомиться с общими сведениями о Солнце.  Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой 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 жизни на Земле.  Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения профессий и специальностей сред- него профессионального образования |
| Небесная механика (за- коны Кеплера, открытие планет) | Изучить законы Кеплера.  Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.  Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет |

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

*Учебники*

Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова], под ред. Т. С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Астрономия: учебник /О.В.Логвиненко — Москва: КРОНУС, 2019.

Учебные и справочные пособия

Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии / Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

Для преподавателей

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в текущей редакции).

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.).

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.

Письмо Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета

«Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08.

**Интернет-ресурсы**

Астрономическое общество.— Режим доступа: [http://www.](http://www/) sai. msu. su/EAAS

*Гомулина Н*. *Н*. Открытая астрономия / под ред. В. Г. Сурдина. [Электронный ре- сурс] — Режим доступа: [http://www.](http://www/) college. ru/astronomy/course/content/index. htm Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://www.](http://www/) sai. msu. Ru

Новости космоса, астрономии и космонавтики. — Режим доступа: [http://www.](http://www/) astronews. ru/

Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ре- сурс] — Режим доступа: [http://xn--80aqldeblhj0l.](http://xn--80aqldeblhj0l/) xn--p1ai/

Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http:// [www.](http://www/) cosmoworld. ru/spaceencyclopedia