**Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение**

**«Оренбургский государственный экономический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты**

**Российской Федерации**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Согласовано**  Зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_ ­­­­О.В. Гузаревич  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**БУП.07 Астрономия**

по специальности

**38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

Наименование квалификации: **менеджер по продажам**

Форма обучения: **очная**

**г. Оренбург, 2021**

**Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Астрономия/ сост. О.И. Шадрина - Оренбург: ФКПОУ «ОГЭКИ», 2021. - 22 с.**

Рабочая программа предназначена для преподавания предмета общеобразовательного цикла студентам очной формы обучения по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Рабочая программа учебного предмета БУП.07Астрономия разработана на основе Приказа Министерства образования РФ от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И.Шадрина

15.06.2021 г. (подпись)

Рассмотрена на заседании ПЦК ЕД

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА………………………………… ………….4

2.Планирумыерезультаты освоения учебного предмета…8

3.содержание УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ……………………… ……….12

4.тематическое планирование УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА…… …14

**1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Астрономия предназначена для изучения предмета 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 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 решение следующих задач:

* 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 естественно - научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**Общая характеристика учебного предмета** **БУП.07** **Астрономия**

Рабочая программа учебного предмета БУП.07 Астрономия предназначена для изучения обязательного учебного предмета общеобразовательного цикла на базовом уровне с учетом социально-экономического профиля в пределах освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы СПО.

Изучение учебного предмета БУП.07 Астрономия завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов.

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

Обучение по программе учебного предмета БУП.07 Астрономия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом нозологий обучающихся:

* для лиц с нарушениями зрения предусмотрена возможность обучения 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:

* 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*;*
* индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, выполненные с учетом типологических и индивидуальных зрительных возможностей слабовидящих обучающихся;
* печатная информация представляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается (т.е. чтение не заменяется пересказом), так же, как и записи на доске;
* обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
* 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:

* 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:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**метапредметных:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**предметных:**

1. сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
2. понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
3. владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
4. сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
5. осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

**В результате изучения учебного предмета БУП.07 Астрономия на уровне среднего общего образования выпускник научится:**

* понимать смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия (и их класси­фикация), солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, эволюция, эклиптика, ядро;
* определять физические величины: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, свети­мость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, сол­нечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
* смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ло­моносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

**В результате изучения учебного предмета Астрономия на уровне среднего общего образования студент получит возможность научиться:**

* *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.*

**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.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БУП.07 АСТРОНОМИЯ**

|  |
| --- |
| **для специальности 38.02.04**  на изучение учебного предмета БУП.07 Астрономия учебным планом отводится \_\_\_54\_ часа, в т.ч.:  обязательная учебная нагрузка- 36 часа включает:  лекции, уроки- \_\_28\_\_\_\_ часов;  практические занятия, семинары - \_\_8\_\_\_\_ ч; (в том числе 2 ч дифзачет)  самостоятельная работа - \_\_\_\_18\_ часов.  промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов, тем, занятий | Кол-во часов | Вид занятия | Содержание | Домашнее задание | Самостоятельная работа | |
| Тема | Кол-во часов |
| 1 | Введение | 2 | Лекция | 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. | Стр.7-35 | Мифы о происхождении названий созвездий | 2 |
|  | Раздел 1.ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ | | | | | |  |
| 2 | Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолеме | 2 | Лекция | 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. | Стр.37-39 | История календаря. | 2 |
| 3 | Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года) Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы | 2 | Лекция | 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). | Стр.37-60 | **«**Видимая звездная величина» | 2 |
| 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 | Лекция | 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 | 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 | П/З | С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области.  https://hi-news. ru/tag/kosmos | Стр.1-150 |  |  |
|  | Раздел 2.УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ | | | | | |  |
| 6 | Происхождение Солнечной системы | 2 | Лекция | Теории происхождения Солнечной системы. | Стр.86-89 | Движение искусственных небесных тел. | 2 |
| 7 | Система Земля — Луна | 2 | Лекция | 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). | Стр.89-97 |  |  |
| 8 | Планеты земной группы | 2 | Лекция | Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). | Стр.99-105 | Доклад о природе одной из планет Солнчной системы | 2 |
| 9 | Планеты-гиганты | 2 | Лекция | Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). | Стр.110-120 | Доклад о природе одной из планет Солнчной системы | 2 |
| 10 | Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты) | 2 | Лекция | 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. | Стр.120-125 | Астероидная опасность | 2 |
| 11 | Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли | 2 | Лекция | Строение Солнца. Взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца. Значение Солнца для существования жизни на Земле. | Стр.130-150 | Роль магнитных полей на Солнце | 2 |
| 12 | Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты) | 2 | Лекция | 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 | 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 | П/З | Используя сервис Google Maps, посетить:  одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности;  международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение. | Стр. |  |  |
|  | Раздел 3.СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | | | | | |  |
| 14 | Расстояние до звезд. Физическая природа звезд. Виды звезд. Звездные системы. | 2 | Лекция | 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). | Стр.151-190 |  |  |
| 15 | Наша Галактика — Млечный путь (галактический год) | 2 | Лекция | 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). | Стр.197-210 |  |  |
| 16 | Практическое занятие  Решение проблемных заданий, кейсов. | 2 | П/З | Решение проблемных заданий, кейсов. | Стр. 210-233 | **«**Космические аппараты | 2 |
| 17 | Экскурсии, в том числе интерактивные (в планетарий, Музей космонавтики и др.): | 2 | экскурсия | 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 |  |  |  |
| 18 | Дифференцирует ванный зачет | 2 | П/З |  | Стр.1-233. |  |  |

ЛИТЕРАТУРА

**Логвиненко, О.В.** Астрономия + е Приложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 263 с. — ISBN 978-5-406-08165-5. — URL: https://book.ru/book/940426 (дата обращения: 25.06.2021). — Текст : электронный.

**Логвиненко, О.В.** Астрономия. Практикум : учебно-практическое пособие / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-406-08291-1. — URL: https://book.ru/book/940104 (дата обращения: 25.06.2021). — Текст : электронный.

**Логвиненко, О.В.** Астрономия + е Приложение : учебник / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-406-00329-9. — URL: https://book.ru/book/934186 (дата обращения: 25.06.2021). — Текст : электронный.

**Интернет-ресурсы**

Официальный сайт Международная Общественная Организация Астрономическое общество : официальный сайт. — Euroasian Astronomical Society. – URL: <http://www.sai.msu.su/EAAS/index.htm>. - Текст : электронный

Официальный сайт Новости космоса, астрономии и космонавтики : официальный сайт. — URL: <https://www.astronews.ru/>. - Текст : электронный

Официальный сайт Общероссийский астрономический портал.: официальный сайт. Астрономия РФ . - URL: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>. - Текст : электронный

Официальный сайт Космический мир информация о российском космосе : — URL: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/>. - Текст : электронный