

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

УД . 15 Астрономия

для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259). Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями астрономии, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений, происходящих в космосе, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по специальностям СПО социально-экономического профиля профессионального образования — 54 часов, из них обязательная аудиторная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 36 часов, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 18 часов.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

I семестр	II семестр
-----	Дифференцированный зачет

Общая характеристика учебной дисциплины «Астрономия»

Астрономия - наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной. Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие - при изучении их движения, третьи — при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости. При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их можно заменить на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности картографических сервисов (GoogleMaps и др.).

В зависимости от профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО последовательность и глубина изучения тем общеобразовательной дисциплины «Астрономия» могут иметь свои особенности. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания учебной дисциплины «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественнонаучной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

В процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) подведение результатов обучения по учебной дисциплине «Астрономия» осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

Место учебной дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии

Результаты освоения учебной дисциплины

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

- личностных:
 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
 - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
 - объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
 - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
 - готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
- метапредметных:
 - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
 - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
 - умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- предметных:
 - сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
 - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
 - сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
 - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
 - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные

источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям

СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Требования к знаниям

Студент должен знать и понимать:

- смысл понятий: активность, астрономия, астрология, астрофизика, атмосфера, Вселенная, галактика, обсерватория, телескоп;

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

Раздел 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

Требования к знаниям

Студент должен знать и понимать:

- смысл понятий: возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, горизонт, затмение, зодиак, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, скопление, созвездия (и их классификация), солнцестояние, телескоп;
- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона.

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

Практическое занятие

«Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба».

Виды самостоятельной работы

- выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;
- подготовка к выполнению практических работ: конспектирование; подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;
- изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов.

Раздел 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 Кеплера (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»

Требования к знаниям

- Студент должен знать и понимать:
- смысл понятий: астероид, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, горизонт, затмение, зодиак, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия (и их классификация), солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, эклиптика;
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;
- смысл работ и формулировку законов: Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея.

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

Практические занятия

1. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».
2. Посещение одной из планет Солнечной системы и описание ее особенностей, используя интернет-ресурсы.
3. Интерактивная экскурсия «Самое интересное о метеоритах»
4. Небесная механика. Законы Кеплера.
5. Интерактивная экскурсия «Живая планета».
6. Интерактивная экскурсия «Постижение космоса».
7. Посещение международной космической станции и описание ее устройства и назначения, используя интернет-ресурсы.

Виды самостоятельной работы

- выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;
- подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;
- изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов.

Раздел 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. Радионизлучение 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).

Требования к знаниям

Студент должен знать и понимать:

- смысл понятий: активность, атмосфера, Вселенная, вспышка, галактика, гранулы, виды звезд, космос, магнитная буря, Метагалактика, Млечный Путь, полярное сияние, протуберанец, скопление, черная дыра, эволюция, ядро;
- определения физических величин: астрономическая единица, блеск звезды, возраст небесного тела, парсек, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет;
- смысл работ и формулировку законов: Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

Требования к умениям

Студент должен уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

Практическое занятие

1. Посещение раздела «Космос» с помощью картографического сервиса и описание новых достижений в этой области.
2. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА».

Виды самостоятельной работы

- выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;
- подготовка к выполнению практических работ: конспектирование; подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;
- изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов.

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.
20. Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной.
21. Экзопланеты.
22. Правда и вымысел: белые и серые дыры.
23. История открытия и изучения черных дыр.
24. Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно.
25. Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов.
26. Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе.
27. Методы поиска экзопланет.
28. История радиопосланий землян другим цивилизациям.
29. История поиска радиосигналов разумных цивилизаций.
30. Методы теоретической оценки возможности обнаружения внеземных цивилизаций на современном этапе развития землян.
31. Проекты переселения на другие планеты: фантазия или осуществимая реальность.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- смысл понятий: активность, астероид, астрономия, астрология, 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;

- определения физических величин: 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;

уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

Тематический план учебной дисциплины

УД 15 Астрономия

Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная работа, домашняя работа
	Всего	Практические и лабораторные работы	
Введение	2	-	
Тема 1.1 Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации.	1		Астрономия Т.С. Фещенко чтение текста стр.9-19
Тема 1.2 Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1		Подготовить сообщение на тему: «Современные наземные обсерватории»
Раздел 1 История развития астрономии	4	1	
Тема 1.1 Астрономия Аристотеля	1		Работа над учебным материалом стр.20-29
Тема 1.2 Звездное небо. Летоисчисление и его точность.	1		Работа над учебным материалом стр.44-55
Тема 1.3 Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса.	1		Конспектирование текста стр.55-68 Заполнить таблицы стр.68(1-3)
Практическое занятие № 1. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба.	1	1	Заполнить таблицу стр.43
Раздел 2 Устройство Солнечной системы	16	7	
Тема 2.1 Система «Земля—Луна»	1		Ответить на вопросы стр.101-102
Тема 2.2 Природа Луны	1		Конспектирование текста стр.102-107 задание №1 на стр.107
Практическое занятие № 2. Обзорная экскурсия по интерактивному музею «Лунариум».	1	1	Ответить на вопросы стр.107
Тема 2.3 Планеты земной группы	2		Подготовить сообщение на тему: «Планеты земной группы».
Тема 2.3.1 Меркурий, Венера: общая характеристика атмосферы, поверхности	1		Работа над учебным материалом стр.108-111
Тема 2.3.2 Земля, Марс: общая характеристика атмосферы, поверхности	1		Работа над учебным материалом стр.112-114, заполнить таблицу №1 стр.115
Тема 2.4 Планеты-гиганты	3		

Тема 2.4.1 Юпитер, Сатурн; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца	1		Чтение текста стр.116-120
Тема 2.4.2 Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца	1		Чтение текста стр.121-122, задание №2 стр.123
Практическое занятие № 3. Посещение одной из планет Солнечной системы и описание ее особенностей, используя интернет-ресурсы.	1	1	Подготовить сообщение на тему: «Современные исследования планет-гигантов АМС»
Тема 2.5 Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Физические характеристики астероидов.	1		Выписать из текста определения стр.123-131
Тема 2.6 Метеориты. Кометы и метеоры. Понятие об астероидно-кометной опасности.	1		Ответить на вопросы стр.131
Практическое занятие № 4. Интерактивная экскурсия «Самое интересное о метеоритах»	1	1	Подготовить сообщение на тему: «Характеристики карликовых планет»
Практическая работа. № 5. Небесная механика. Законы Кеплера.	1	1	Заполнить таблицу задание №1 стр.131, читать текст стр.142-146
Практическое занятие № 6 .Интерактивная экскурсия «Живая планета».	1	1	Подготовить доклад на тему: «Живые планеты»
Тема 2.8 Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет.	1		Выписать из текста определения стр.132-137
Практическое занятие № 7. Интерактивная экскурсия «Постижение космоса»	1	1	Ответить на вопросы стр.137
Практическое занятие № 8. Посещение международной космической станции и описание ее устройства и назначения, используя интернет-ресурсы.	1	1	Подготовить доклад на тему: «Значение законов тяготения для открытых планет»
Раздел 3 Строение и эволюция Вселенной	14	2	
Тема 3.1 Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.	1		Изучение конспектирование текста стр.156-160
Тема 3.2 Физическая природа звезд. Связь между физическими характеристиками звезд.	1		Ответить на вопросы стр.166
Тема 3.3 Двойные звезды.	1		Подготовить сообщение на тему: «Гройная система Полярной звезды»

Тема 3.4 Открытие экзопланет.	1	Используя интернет-ресурсы подготовить материал по теме: «Экзопланеты»
Тема 3.5 Физические переменные, новые и сверхновые звезды	1	Работа с конспектом лекции
Тема 3.6 Наша Галактика. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней.	1	Чтение текста стр.176-183
Тема 3.7 Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики.	1	Подготовить сообщение на тему: «Черная дыра»
Тема 3.8 Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики	1	Используя интернет-ресурсы подготовить материал по теме: « Радиоизлучение Галактики»
Практическое занятие № 9. Посещение раздела «Космос» с помощью картографического сервиса и описание новых достижений в этой области.	1	Чтение текста стр.183-196, задание №1 стр.196
Тема 3.10 Мегалактика	1	Подготовить сообщение на тему: «Вселенная Фридмана»
Тема 3.11 Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.	1	Чтение текста стр.204-212, сделать рисунок стр.210
Тема 3.12 Происхождение планет	1	Подготовить сообщение на тему: «Происхождение планет»
Тема 3.13 Жизнь и разум во Вселенной	1	Составление плана и тезисов ответа стр.212-223
Практическое занятие № 10. Теория и практика космического полета на тренажере «Союз — ТМА». Дифференцированный зачет	1	
ИТОГО	36	10

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</p> <p>Определить значение астрономии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ	
Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх Никейский и Птолемей)	<p>Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную</p>
Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года)	<p>Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила.</p> <p>Приводить примеры практического использования карты звездного неба</p>
Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей)	<p>Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение летоисчисления для жизни и деятельности человека.</p> <p>Определить значение использования календарей при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы)	<p>Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии.</p> <p>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</p>
Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса)	<p>Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса.</p> <p>Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса)	<p>Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса.</p> <p>Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>

УСТРОЙСТВО СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Происхождение Солнечной системы	<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Видимое движение планет (видимое движение и конфигурации планет)	<p>Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости».</p> <p>Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет.</p> <p>Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Система Земля—Луна	<p>Познакомиться с системой Земля — Луна (двойная планета).</p> <p>Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</p> <p>Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</p> <p>Определить значение знаний о системе Земля — Луна для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Природа Луны	<p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации. Определить значение знаний о природе Луны для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Планеты земной группы	<p>Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Планеты-гиганты	<p>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</p>
Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)	<p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.</p> <p>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</p>

Общие сведения о Солнце	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце. Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Солнце и жизнь Земли	<p>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 среднего профессионального образования</p>
Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)	<p>Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет</p>
Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)	<p>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</p>
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	
Расстояние до звезд	<p>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</p>
Физическая природа звезд	<p>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</p>
Виды звезд	<p>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</p>
Звездные системы. Экзопланеты	<p>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</p>
Наша Галактика — Млечный путь (галактический год)	<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для</p>

	<p>жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Другие галактики	<p>Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Происхождение галактик	<p>Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Эволюция галактик и звезд	<p>Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения профессий и специальностей среднего профессионального образования</p>
Жизнь и разум во Вселенной	<p>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</p>
Вселенная сегодня: астрономические открытия	<p>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</p>

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Астрономия»

Освоение программы учебной дисциплины «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Материально-техническое обеспечение

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебном кабинете № 88 - «Физика и астрономия»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине «Астрономия».

Оборудование для практических занятий, таблицы описаны в паспорте учебного кабинета.

Основная литература

1. 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.
2. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии / П.Г.Куликовский. — М.: Либроком, 2013.
3. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии /Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).
4. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». – М.: Дрофа, 2014.

Дополнительная литература

1. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
 2. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>
 3. Горелик Г. Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып.127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.
 4. Сурдин В.Г. Галактики / В.Г.Сурдин. — М. :Физматлит, 2013.
 5. Сурдин В.Г. Разведка далеких планет / В.Г.Сурдин. — М. :Физматлит, 2013.
 6. Сурдин В. Г. Астрономические задачи с решениями / В.Г.Сурдин. — Издательство ЛКИ, 2017.
- Интернет-ресурсы
7. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru/EAAS>
 8. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
 9. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
 10. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В.Пушкова РАН. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.izmiran.ru>
 11. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
 12. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
 13. Детская энциклопедия звездного неба на CD.
 14. Космос сквозь Вселенную на CD.
 15. Открытая астрономия, мультимедийный курс на CD.
 16. Энциклопедия «Я познаю мир. Космос», М.: АСТ: Хранитель, 2008.
 17. Энциклопедия Кирилла и Мефодия на DVD.
 18. Энциклопедия по астрономии, мультимедийный курс на CD.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
УД.15 Астрономия
для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Содержание программы по дисциплине «Астрономия» соответствует требованиям федерального образовательного стандарта, современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена.

Содержание программы по дисциплине включает в себя основные сведения по разделам: история развития астрономии, устройство Солнечной системы, строение и эволюция Вселенной, соответствует современному уровню естественнонаучных знаний, включает в себя теоретические и прикладные основы астрономии.

Программой предусмотрено выполнение практических и самостоятельных заданий студентами, для повышения уровня знаний и приобретения практических умений и навыков.

Структура программы соответствует современным требованиям. Содержание каждого ее элемента разработано с достаточной степенью полноты и законченности.

В программе сформулированы требования к знаниям и умениям студентов по каждому разделу.

Таким образом, рецензируемая рабочая программа содержит все необходимые элементы рекомендуемой структуры.



Дата: «18» августа 2018г.

Рецензент:

Ерофеева Евгения Геннадьевна, преподаватель ГБПОУ КК УСПК, квалификация по диплому: учитель химии _____

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
УД.15 Астрономия
для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Содержание программы по дисциплине «Астрономия» соответствует требованиям федерального образовательного стандарта, современному уровню и тенденциям развития науки и техники.

Содержание программы по дисциплине включает в себя основные теории науки о жизни и методы познания. Разделы программы содержат основные разделы астрономии.

Систематический курс астрономии обладает внутренней логикой, связанной с проблемой человека и его отношением к природе, а также с формированием мировоззрения, экологическим образованием, способностью развития мышления, интереса и склонностям в области естествознания.

Программой предусмотрено выполнение практических и самостоятельных заданий студентами. Необходимый минимум знаний умений и навыков студентов соответствует обязательному минимуму содержания среднего (полного) общего образования в образовательной области «Астрономия».

Структура программы соответствует современным требованиям. Содержание каждого её элемента разработано с достаточной степенью полноты и законченности.

Пояснительная записка раскрывает ведущие цели программы, включает в себя краткую характеристику её предметного содержания. Программа включает в себя сжатое содержание основных знаний, которыми должен овладеть студент.

Таким образом, рецензируемая рабочая программа содержит все необходимые элементы рекомендуемой структуры, обладает достаточной полнотой и законченностью.

Дата: «28» августа 2018г.

Рецензент:

Сергеева Галина Николаевна, учитель физики МБОУ СОШ №бим.И.Т.Сидоренко,
квалификация: Учитель физики, информатики и вычислительной техники

Подписью заверяю:

Директор МБОУ СОШ №бим.И.Т.Сидоренко



М.О.Карташева