

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Сургутский финансово-экономический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по УМР

 Е.В. Grimчак
«29» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины «Астрономия»
для специальности среднего профессионального образования
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.

Разработчик: И.А. Желева, преподаватель

Рецензент: К.В. Киселева, преподаватель общеобразовательных дисциплин
Сургутского института экономики, управления и права

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол от « 25 » мая 20 18 г. № 15

Председатель ПЦК Т.Ю. Солодянкина

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

учебной дисциплины «Астрономия»

1.1. Область применения рабочей программы:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения астрономии в целях реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Программа составлена с учетом социально-экономического профиля получаемого образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах подготовки к поступлению в вуз).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины. Результаты освоения учебной дисциплины:

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления астрономии;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности представлений об астрономии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

- личностных:
 - сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
 - умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;
- метапредметных:

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

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

– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, оценивать ее достоверность;

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

• предметных:

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

- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

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

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

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 48 часов, в том числе:

всего учебных занятий - 48 часов, из них:

- теоретическое обучение – 32 часа,

- практических занятий – 16 часов.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Количество часов |
|---|------------------|
| Объем образовательной нагрузки | 48 |
| Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем | 48 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 16 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Астрономия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|----------------|------------------|
| Раздел 1 Астрономия | | 48 | |
| Введение | Содержание учебного материала 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 и достижения отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | 6 | 1 |
| Тема 1.1 | История развития астрономии Содержание учебного материала 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 | 14 8 | 1 |

| | | | |
|-----------------|--|-----------|---|
| | <p>и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).</p> <p>Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).</p> <p>Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).</p> <p>Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).</p> | | |
| | <p>Практические занятия</p> <p>1.Летоисчисление и его точность.</p> <p>2.Телескопы.</p> <p>3.Новые достижения в области космоса.</p> | 6 | 1 |
| Тема 1.2 | Устройство солнечной системы | 12 | |
| | Содержание учебного материала | 8 | |
| | <p>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).</p> <p>Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс: общая характеристика атмосферы, поверхности).</p> <p>Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун: общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).</p> <p>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.</p> <p>Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности.</p> <p>Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p> | | 1 |

| | | | |
|------------------|---|-----------|---|
| | <p>Практические занятия</p> <p>1.Планеты Солнечной системы. 2.Международные космические станции.</p> | 4 | 1 |
| Тема 1.3. | Строение и эволюция Вселенной | 16 | |
| | <p>Содержание учебного материала</p> <p>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, определение 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). Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд. Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные</p> | 10 | 1 |

| | | | |
|--------------|---|-----------|---|
| | закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). | | |
| | Практические занятия 1. Расстояние до звезд. 2. Пространственные скорости звезд. 3. Дифференцированный зачет. | 6 | 1 |
| Всего | | 48 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством);
- 3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. 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 специальностей среднего профессионального образования. |
| ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АСТРОНОМИИ | |
| Астрономия в древности (Аристотель, Гиппарх, Никейский и Птолемей) | Познакомиться с представлением 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 календари, 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 специальностей среднего профессионального образования. |
| Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы) | Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. |

| | |
|---|---|
| | <p>Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения.</p> <p>Определить значение наблюдений при освоении 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 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 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 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 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.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для освоения 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 специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| Планеты-гиганты | <p>Познакомиться с планетами-гигантами.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы, малые планеты)</p> | <p>Познакомится с малыми телами Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Общие сведения о Солнце</p> | <p>Познакомится с общими сведениями о Солнце.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Солнце и жизнь Земли</p> | <p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</p> <p>Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Небесная механика (законы Кеплера, открытие планет)</p> | <p>Изучить законы Кеплера.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной.</p> <p>Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет.</p> |
| <p>Исследование Солнечной системы (межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты)</p> | <p>Познакомится с исследованиями Солнечной системы.</p> <p>Определить значение межпланетных экспедиций для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение современных знаний межпланетных экспедициях для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</p> | |
| <p>Расстояние до звезд</p> | <p>Изучить методы определения расстояний до звезд.</p> <p>Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной.</p> <p>Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Физическая природа звезд</p> | <p>Познакомится с физической природой звезд.</p> <p>Определить значение знаний о физической природе звезд для человека.</p> <p>Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Виды звезд</p> | <p>Познакомится с видами звезд.</p> <p>Изучить особенности спектральных классов звезд.</p> <p>Определить значение современных астрономических открытий для человека.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Звездные системы. Экзопланеты</p> | <p>Познакомится со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Наша Галактика- Млечный путь (галактический год)</p> | <p>Познакомится 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 специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Другие галактики</p> | <p>Познакомится 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 специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Происхождение галактик</p> | <p>Познакомится 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 специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Эволюция галактик и звезд</p> | <p>Познакомится с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний о об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Жизнь и разум во Вселенной</p> | <p>Познакомится 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 жизни и разуме во Вселенной для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |
| <p>Вселенная сегодня: астрономические открытия</p> | <p>Познакомится с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальностей среднего профессионального образования.</p> |

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет экологических основ природопользования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- мультимедиа-проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Астрономия: учебник: [для среднего профессионального образования: Алексеева Е. В., Скворцов П. М., Фещенко Т. С., Шестакова Л. А.]: под редакцией Т. С. Фещенко. – М.: Академия, 2018.

Дополнительные источники

1. Логвиненко, ОВ. Астрономия: учебник/ О.В. Логвиненко. [Электронный ресурс] – М.: Кнорус, 2018.–264с.
2. Логвиненко, ОВ. Астрономия. Практикум: учебно-практическое пособие/ О.В. Логвиненко. [Электронный ресурс] –М.: Кнорус, 2018.–246с

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sai.msu.ru/>
2. <https://college.ru/astronomy/course/content/content.html>
3. <https://www.izmiran.ru/>
4. <https://www.astronews.ru/>
5. <https://www.krugosvet.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета