МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования

«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

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

**Методические материалы по ОД «Астрономия»**

**для участия в конкурсе**

**«Лучшие образовательные модели реализации общеобразовательной подготовки»**

Направление 2. Лучшие образовательные модели реализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине «Астрономия»

|  |  |
| --- | --- |
| Федеральный округ | Приволжский |
| Регион | Самарская область |
| Наименование ФПП | Внедрение федерального пакета методических разработок для обновления практики подготовки по общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования |
| ID ФПП | 515 |
| ФИО преподавателя-участника апробации, контакты (e-mail, тел.) | Анциферова Милана Борисовнa  [ancmilana@yandex.ru](mailto:ancmilana@yandex.ru)  89277084927 |
| Наименование специальности | 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) |

Москва ИРПО

2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АСТРОНОМИЯ»**

**базовый уровень**

**профиль обучения: социально-экономический**

**для профессиональных образовательных организаций**

ФУМО СПО по УГПС \_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_\_ г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ по результатам экспертизы

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Астрономия»**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «**Астрономия**» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *специальности* 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «**Астрономия**» направлено на достижение следующих целей:

* освоение образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б),
* подготовка обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| --- | --- | --- |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ПК 2.3 Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия  фактических данных инвентаризации данным учета; | ЛР 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.  ЛР 04. 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 | МР 03. 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 |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,  руководством, клиентами;  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы. | ЛР 04. 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 | МР 04. 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; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645).  МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к  различным контекстам;  ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения  задач профессиональной деятельности;  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности. | ЛР 09. 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 | МР 01. 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 |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.  ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности. | ЛР 01. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения 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).  ЛР 02. Сформированность гражданской позиции 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 | МР 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение 397 397 опыта эколого-направленной деятельности | МР 05. 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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | 36 |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** | 36 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 29 |
| практические занятия | 6 |
| лабораторные занятия |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **6** |
| **в т. ч.:** |  |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 4 |
| **Индивидуальный проект** *(да/нет*)\*\* | нет |
| ***Промежуточная аттестация*** | 1 |

*Во всех ячейках со звездочкой (\*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка*

***\*\*) Если предусмотрен индивидуальный проект по дисциплине, программа по его реализации разрабатывается отдельно***

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | | | | **Объем**  **в часах** | **Формируемые компетенции** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Введение** | Представление об астрономии. | | | | *2* | ОК 1,2,3,4,5,9 | |
| **Раздел 1.** | **Практические основы астрономии** | | | | **6** |  | |
| **Тема 1.1**  **Небесные координаты и звездные карты.Солнце и Луна.** | Содержание учебного материала | | | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 | |
| 1 | | Особенности Астрономии и ее методов | |
| 2 | | Небесные координаты и звездные карты  **Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)**  Продумайте и опишите параметры системы кредитования проектов для изучения небесной сферы с целью изучения черных дыр. Придумайте способ привлечения инвестиций в проект. | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9  ПК 4.4. ПК 1.2. ПК 1.1. | |
| Практические занятия  «Основные элементы небесной сферы. Небесные координаты» | | | | **2** | ОК1,2,3,4,5,9 | |
| **Раздел 2.** | **Строение Солнечной системы** | | | | **10** |  | |
| **Тема 2.1**  Представления о развитии Солнечной системы. | Содержание учебного материала | | | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 | |
| 1 | | Развитие представлений о строении мира. | |
| 2 | | Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 | |
| 3 | | Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 | |
| Практические занятия  «Звездное небо. Использование карты звездного неба» | | | | **4** | ОК1,2,3,4,5,9  ПК 4.4. ПК 1.2. ПК 1.1. | |
| Контрольные работы- *письменная работа по разделам:*  «Физическая природа тел Солнечной системы» | | | | *2* |  | |
| **Раздел 3.** | | **Природа тел Солнечной системы** | | | **6** |  |
| **Тема 3.1**  Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы. | | Содержание учебного материала | | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 |
| 1 | | Планеты земной группы.  Планеты-гиганты, |
| 2 | | Спутники планет. Система Земля-Луна | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 |
| Практические занятия  **Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)**  Рассчитайте схему финансовой окупаемости полета в орбитальной станции на Луну. | | | **2** | ОК1,2,3,4,5,9  ПК 4.4. ПК 1.2. ПК 1.1. |
| **Раздел 4.** | | **Солнце и звезды** | | | **6** |  |
| **Тема 4.1**  Общие сведения о развитии Солнца и звезд. | | Содержание учебного материала | | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 |
| 1 | | Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю |
| 2 | | Массы и размеры звезд. Физические характеристики звезд. | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 |
| Практические занятия  **Профессионально-ориентированное содержание (2 часа)**  «Проанализируйте влияние солнечной  активности на изменение финансовых показателей  банковской деятельности, на основе открытых данных» | | | **4** | ОК1,2,3,4,5,9 |
| **Раздел 5.** | | **Строение и эволюция Вселенной** | | | **3** |  |
| **Тема 5.1**  Современная информации о развитии Вселенной | | Содержание учебного материала | | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 |
| 1 | | Наша Галактика. Ее размеры и структура. |
| 2 | | Основы современной космологии | *1* | ОК1,2,3,4,5,9 |
| **Раздел 6.** | | **Жизнь и разум во Вселенной** | | | **2** |  |
| **Тема 6.1**  Современные гипотезы о происхождении Солнечной системы. | | Содержание учебного материала | | | *2* | ОК1,2,3,4,5,9 |
| 1 | | Другие звездные системы -галактики. Жизнь и разум во Вселенной. |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | | **1** |  |
| ***Всего:*** | | | | | **36** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет  *«Астрономии»*,

оснащенный оборудованием:

* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов «Карта звёздного неба»);
* подвижная карта звёздного неба, теллурий, модель небесной сферы, астропланетарий, глобус, модель небесной сферы;

Технические средства обучения:

* учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя;
* информационно-коммуникативные средства;
* экранно-звуковые пособия;
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обуче­ния, инструкции по их использованию и технике безопасности;

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л. А.; под ред. Т.С. Фещенко Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 256 с.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238с.
3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы: учебник / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 303 с.
4. Чаругин В.М. Астрономия. 10 – 11классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень /2-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2021 - 144 с.
5. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238,[2] с.: ил, 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).
6. Дагаев, М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии: учебное пособие для институтов. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1972. - 424 с.
7. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
8. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». – М.: Аргументы и факты, 2013.
9. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 29, [3] с.
10. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 11 с.
11. Stellarium // StellariumAstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>
12. Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2015.

**3.2.2. Электронные издания**

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>
3. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
4. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
5. www. school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
6. wwww. dic. academic. ru (Академик. Словари и энциклопедии).
7. www.booksgid.com (Воокs Gid. Электронная библиотека).
8. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
9. Stellarium // StellariumAstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Логвиненко О.В. Астрономия. – Москва: КНОРУС, 2020.- 264 с.
2. [Астрономия и космос, Кадаш Т.В., 2020](https://obuchalka.org/20210330130807/astronomiya-i-kosmos-kadash-t-v-2020.html)
3. [Астрономия, 10 11 классы, Засов А.В., Сурдин В.Г., 2020](https://obuchalka.org/20201224127804/astronomiya-10-11-klassi-zasov-a-v-surdin-v-g-2020.html)
4. [Загадки космоса, Планеты и экзопланеты, Мурачёв А.С., 2020](https://obuchalka.org/20210201128870/zagadki-kosmosa-planeti-i-ekzoplaneti-murachev-a-s-2020.html)
5. [Космос, Возможные миры, Друян Э., 2020](https://obuchalka.org/20200702122253/kosmos-vozmojnie-miri-druyan-e-2020.html)
6. [Космос, От Солнца до границ неизвестного, Арон Д., 2020](https://obuchalka.org/20200913124905/kosmos-ot-solnca-do-granic-neizvestnogo-aron-d-2020.html)
7. [Вселенная, вопросов больше, чем ответов, Громов А.Н., Малиновский А.М., 2009](https://obuchalka.org/20200906124575/vselennaya-voprosov-bolshe-chem-otvetov-gromov-a-n-malinovskii-a-m-2009.html)
8. [Краткая история времени, От Большого взрыва до черных дыр, Хокинг С., 2019](https://obuchalka.org/20190521109564/kratkaya-istoriya-vremeni-ot-bolshogo-vzriva-do-chernih-dir-hoking-s-2019.html)
9. [Невероятный космос, Ликсо В.В., 2019](https://obuchalka.org/20201107126640/neveroyatnii-kosmos-likso-v-v-2019.html)
10. [Происхождение Вселенной, 2019](https://obuchalka.org/20200914124949/proishojdenie-vselennoi-2019.html)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА** **РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка результатов** освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | Раздел 1. Тема 1.1. | - составление ментальной карты / глоссария; опрос;  - составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос;  - решение кейсов (ситуационных заданий);  - практическая работа. |
| ПК1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы. | Раздел 2. Тема 2.1. | - устный опрос;  - составление структурной схемы / рисунка;  - тестирование;  - решение задач;  -практическая работа |
| Раздел 3. Тема 3.1. | - устный опрос;  - составление структурной схемы / рисунка;  - тестирование;  - решение задач;  -практическая работа |
| Раздел 4. Тема 4.1. | - составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос;  - решение кейсов (ситуационных заданий);  - практическая работа. |
| Раздел 5. Тема 5.1. | - устный опрос;  - составление структурной схемы / рисунка;  - тестирование; |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения  задач профессиональной деятельности; | Раздел 1. Тема 1.1. | - составление ментальной карты / глоссария; опрос;  - составление таблицы / ментальной карты / иллюстраций / каталога; опрос;  - решение кейсов (ситуационных заданий);  - практическая работа. |
| ПК1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы. | Раздел 2. Тема 2.1. | - практическая работа;  - решение разноуровневых задач;  - составление структурной схемы;  - тестирование. |
| Раздел 3. Тема 3.1. | - составление структурной схемы / опорного конспекта / ментальной карты; опрос;  - практическая работа;  - решение кейсов (ситуационных заданий) / дискуссия. |
| Раздел 4. Тема 4.1. | - устный опрос;  - составление структурной схемы / рисунка;  - тестирование;  практическая работа  - решение задач. |
| Раздел 5. Тема 5.1. | - устный опрос;  - заполнение таблицы;  - решение задач. |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,  руководством, клиентами; | Раздел 1. Тема 1.1. | -. защита промежуточных результатов выполнения проектного задания |
| ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности. | Раздел 2. Тема 2.1. | - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания |
| Раздел 3. Тема 3.1. | - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания.  -составление хронологической таблицы |
| ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности | Раздел 3. Тема 3.1. | - защита промежуточных результатов выполнения проектного задания. |
|  |  |

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | **Астрономия** |
| Специальность | 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия | «Влияние солнечной активности на изменение финансовых показателе банковской деятельности, на основе открытых данных» |
| Содержание темы | **РАЗДЕЛ 4 «Солнце и звезды»**  **Тема 4.1** Общие сведения о развитии Солнца и звезд.  **Практическое занятие № 3** «Анализ влияния солнечной активности на изменение финансовых показателей банковской деятельности, на основе открытых данных».  **Учебная цель:** научиться анализировать как влияет солнечная активность на изменение финансовых показателей.  **Учебные задачи:**   1. Научиться составлять таблицы по заданным параметрам. 2. Уметь сопоставлять данные и анализировать результаты.   **Образовательные результаты,  заявленные во ФГОС:**  Студент должен  уметь:   * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; * применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических явлений; * практически использовать полученные знания; * оценивать достоверность естественнонаучной информации.   **Задачи практического занятия:**   1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия. 2. Составить вопросы для закрепления теоретического материала. 3. Выяснить как влияет солнечная активность на финансовые показатели. 4. Построить график процесса по найденным данным в сети интернет. 5. Оформить отчет.   **Обеспеченность занятия (средства обучения):**   1. Технические средства обучения:    * комплект мультимедийного оборудования    * телефон. 2. Рабочая тетрадь в клетку*.* 3. Калькулятор. 4. Ручка. 5. Карандаш простой. 6. Чертежные принадлежности: линейка.   **Краткие теоретические и учебно-методические материалы**  **по теме практического занятия**  **Солнечная активность** - совокупность явлений, переодически возникающих в солнечной атмосфере. Проявления солнечной активности тесно связаны с магнитными свойствами солнечной плазмы. Возникновение активной области начинается с постепенного увиличения магнитного потока в некоторой области фотосферы. В соответствующих местах хромосферы после этого наблюдается увиличение яркости в линиях водорода и кальция. Такие области называют флоккулами Примерно в тех же участках на Солнце в фотосфере при этом также наблюдается увиличение яркости в белом (видимом) свете - факелы.  Затем в солнечной активности наблюдаются солнечные пятна,возникающие через 1-2 дня после появления флоккула в виде маленьких чёрных точек - пор.  **Важнейшая особенность пятен** - наличие в них сильных магнитных полей,достигающих в области тени наибольшей напряжённости в несколько тысяч экстред. В целом пятно представляет собой выходящую в фотосферу трубку силовых линий магнитного поля,целиком заполняющих одну или несколько ячеек хромосферной сетки. Магнитное поле как бы расширяет пятно изнутри.  Большей частью пятна возникают целыми группами,в которых,однако,выделяются два больших пятна. Одно,нибольшее, - на западе,а другое,чуть поменьше,- на востоке. Вокруг и между ними часто бывает множество мелких пятен. Такая группа пятен называется биополярной.Они как бы связаны с одной и той же трубкой силовых линий магнитного поля,которая в виде гиганской петли вынырнула из-под фотосферы,оставив концы где-то в ненаблюдаемых,глубоких слоях. То пятно,которое соответствует выходу магнитного поля из фотосферы,имеет северную полярность,а то,в области которого силовые линии входят обратно под фотосферу, - южную.  **Самое мощное проявление фотосферы - это вспышки** .Они происходят в сравнительно небольших областях хромосферы и короны,расположенных над группами солнечных пятен. По своей сути вспышка - это взрыв,вызванный внезапным сжатием солнечной плазмы. Продолжается вспышка обычно около часа.Хотя детально физические процессы,приводящие к возникновению вспышек,ещё не изучены,ясно,что они имеют электромагнитную природу.  Наиболее грандиозными образованиями в солнечной атмосфере являются **протуберанцы** - сравнительно плотные облака газов,возникающие в солнечной короне или выбрасываемые в неё из хромосферы. Типичный протуберанец имеет вид гиганской светящейся арки,опирающейся на хромосферу и образованной струями и потоками более плотного и холодного,чем окружающая корона, вещества.  Общая **активность** Солнца, характеризуемая количеством и силой проявления центров солнечной активности,периодически изменяется. Существует множество различных удобных способов оценивать уровень солнечной активности. Обычно пользуются наиболее простым и введённым раньше всех способом - числами Вольфа.  Числа Вольфа пропорциональны сумме полного числа пятен,наблюдаемых в данный момент на Солнце,и удесятерённого числа групп,которые они образуют. Период времени,когда количество центров активности наибольшее называют максимумом солнечной активности,а когда их совсем нет или почти совсем нет - минимумом. Максимумы и минимумы чередуются в среднем с периодом 11 лет .Это составляет так называемый 11-ти летний цикл солнечной активности.  **Инструкция и порядок выполнения лабораторной работы**  **Сбербанк: фундаментальный анализ по годам**    Рис 1    Рис 2  Солнечная активность    Рис. 3   1. Проанализируйте график размера капитала и капитализации рис.1 по годам сбербанка и солнечную активность рис.3 по годам на рис.1 2. Проанализируйте график операционного дохода и солнечную активность рис.3 по годам на рис. 2 3. Запишите данные в таблицу 1 и сделайте вывод.   *Таблица 1*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Год** | **Солнечная активность(макс/мин)** | **Капитализация**  **(млрд.руб)** | **Капитал**  **(млрд.руб)** | **Операционный доход(млрд.руб)** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |   **Образец отчета по практическому занятию**  **Практическое занятие №3**  **«Учебная цель:** научиться анализировать как влияет солнечная активность на изменение финансовых показателей**»**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Год** | **Солнечная активность(макс/мин)** | **Капитализация**  **(млрд.руб)** | **Капитал**  **(млрд.руб)** | **Операционный доход(млрд.руб)** | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |   *Таблица 1*  **Вывод**: влияет ли солнечная активность на финансовые показатели банка… |
| Тип занятия | Практическое занятие |
| Формы организации учебной деятельности | Работают самостоятельно по определенному заданию, составляют таблицу и выбирают необходимые данные из графических схем. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность**  **преподавателя** | **Деятельность**  **студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** |
| ***1. Организационный этап занятия*** | | | | |
| Постановка целей, определение задач на урок  (выполняют студенты). Контроль знаний обучаемых с помощью тестирования по теме «Состав и строение Солнца». | Консультирует по непонятным вопросам. Помогает проверяющему, проверяет правильность задания. | Индивидуальная (при выполнении проверочной работы), коллективная (при проверке). | МР01. 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 | - устный опрос;  - составление структурной схемы / рисунка;  - тестирование;  - решение задач; |
|  |  |  |  |  |
| **2. Основной этап занятия** | | | |  |
| Обобщить полученные знания, вырабатывать умения по их применению. | Консультирование и контроль .  Отвечает на вопросы обучащихся, возникших в ходе выполнения совместной работы | Коллективная работа в бригадах из 4 человек. Сбор данных из сети интернет с помощью телефона и совместное составление и заполнение таблицы. | МР05. 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 | - составление структурной схемы / рисунка;  -практическая работа |
|  |  |  |  |  |
| **3. Заключительный этап занятия** | | | | |
| Проверка полученных результатов. Сравнение с другими бригадами и анализ результатов. | Координирует полученные данные обучающихся. | Анализируют полученные результаты. | МР01. 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 | -дискуссия; устный опрос |
|  |  |  |  |  |
| **4. Задания для самостоятельного выполнения** |  |  |  |  |
| Составить вопросы по практическому занятию и ответить на них. | Консультирование и контроль. | Индивидуальная работа. | МР01. 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 | -Решение кейсов(ситуационных задач) |
|  |  |  |  |  |

Тест для повторения изученного материала

**Состав и строение Солнца**

**Задание 1**

*Вопрос:*

За счёт чего Солнце излучает энергию?

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ За счёт медленного гравитационного сжатия.

\_\_ За счёт горения огненного океана, которым окружено Солнце.

\_\_ За счёт термоядерных реакций протон-протонного цикла.

\_\_ За счёт термоядерных реакций углеродного цикла.

**Задание 2**

*Вопрос:*

Объект, на который приходится 99,87 % массы всей Солнечной системы.

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 3**

*Вопрос:*

Определите температуру фотосферы Солнца, если среднее расстояние от Солнца до Земли равно 149,6 млн км, а светимость Солнца составляет 3,8 · 1026 Вт. Ответ округлите до целого числа.

*Запишите число:*

Т, К \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4**

*Вопрос:*

Укажите преобладающие на Солнце химические элементы.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Железо

\_\_ Гелий

\_\_ Натрий

\_\_ Водород

\_\_ Углерод

**Задание 5**

*Вопрос:*

Ближайшая к Земле звезда.

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) Бетельгейзе

2) Альдебаран

3) Солнце

4) Проксима Центавра

**Задание 6**

*Вопрос:*

Во сколько тысяч раз масса Солнца превышает массу Земли?

*Запишите число:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 7**

*Вопрос:*

Гидростатическое равновесие - это

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) состояние жидкости, при котором она находится в спокойном состоянии.

2) равновесие в звезде между силой тяготения, направленной внутрь, и силами газового и лучистого давления.

3) среди ответов нет правильного.

4) равновесие в звезде между силой тяготения, направленной наружу, и силами газового и лучистого давления, направленными внутрь.

**Задание 8**

*Вопрос:*

Сопоставьте.

*Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:*

1) Солнечное ядро

2) Зона лучистого переноса

3) Зона теплового переноса

4) Конвективная зона

5) Зона теплопроводности

\_\_ Область Солнца, в которой происходит перенос энергии с помощью конвекции.

\_\_ Центральная часть Солнца с радиусом примерно 150-175 тыс. км (т. е. 20-25 % от радиуса Солнца), в которой идут термоядерные реакции

\_\_ Область Солнца, в которой происходит перенос энергии с помощью излучения и поглощения фотонов.

**Задание 9**

*Вопрос:*

Как называется видимый слой солнечной атмосферы?

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 10**

*Вопрос:*

Полное количество энергии, излучаемое Солнцем по всем направлениям за единицу времени.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

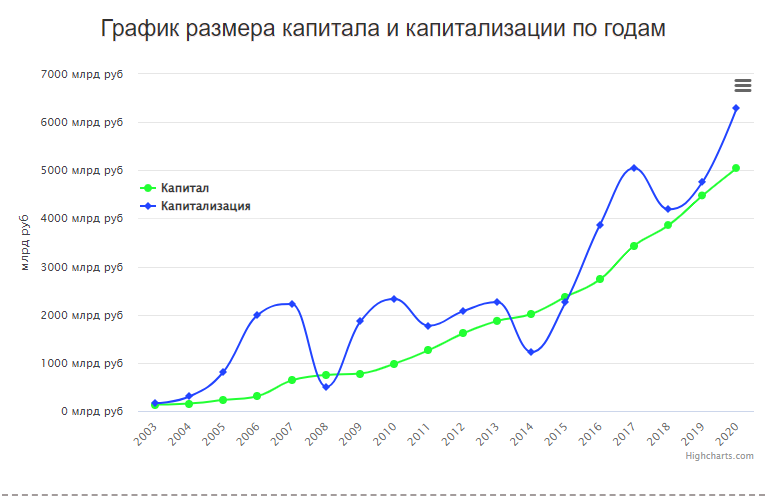
1) Светимость

2) Блеск

3) Солнечная постоянная

4) Мощность излучения

Справочные данные.





**Обратите внимание на повышенную Солнечную активность (Max/Min) и вспомните исторические события - "революции"/перевороты/военные кофликты, финансовые, экономические КРИЗИСЫ:**

* "Революцию" (попытка переворота) - 1905 г.
* "Революцию"/Переворот - 1917 г.
* Начало Второй Мировой Войны (Захват Австрии, Чехословакии) - 1938-1939 г.г.
* Суэцкий кризис 1956-1957 г.г. и справоцированные западными спецслужбами Венгерские события 1956 г., чтобы отвлечь внимание СССР от Суэтского кризиса.
* Военные конфликты 1967-1968 гг. — между Израилем и Египтом, Сирией, Иорданией, Ираком, Алжиром; И справоцированные западными спецслужбами Чехословатские события 1968 г., чтобы отвлечь внимание СССР от военного конфликта на Ближнем Востоке.
* "Революцию"/Беловежский Переворот - Расчленение/Развал СССР - 1991 г.

Обратите также внимание на Солнечную активность **Max/Min** и совместите эти данные с финансовым кризисом 2001-2002 г.г. (**повышенная** солнечная активность), финансовым кризисом 1995, 2008 г. и экономическим кризисом 1995-1997,2009-2010 г.г.(**низкая** солнечная активность).

В наш век тотального контроля СМИ над умами подавляющего большинства людей планеты кризис можно вызвать только лишь созданием панических настроений. Кроме того, необходимо осознать, что, например, доллар на самом деле является всего лишь листком бумаги. Когда-то он обеспечивался определенным количеством золота, имевшегося в распоряжении американского правительства, на которое можно было обменять его по своему желанию. Однако уже давно американское правительство не обменивает доллары на золото, заявляя, однако, что доллар по-прежнему надежен, поскольку за ним стоит сильное американское правительство и экономика, которая никогда не подведет. Другими словами, стоимость доллара определяется степенью веры людей в Соединенные Штаты, в их экономику, в их ненадежную веру в сам доллар!  
  
Это хорошо действовало до тех пор, пока американская экономика развивалась стабильно. Но сейчас доверие людей к американской экономике начинает колебаться. Поэтому достаточно любой паники, слуха или кризиса, чтобы стоимость доллара моментально упала. В 1923 году такое произошло в Германии, и марка обесценилась за несколько месяцев. А ведь если начнётся настоящее падение курса доллара, это отразится на базирующейся на долларе мировой экономике, что приведет к экономическому хаосу, по сравнению с которым депрессия 1929 года покажется временем благоденствия, так как глобализационные процессы за последние 80 лет шагнули далеко вперёд.  
  
А если этого недостаточно, то ведь существуют могущественные международные финансисты, которые в действительности управляют экономикой в мире, оставаясь в тени, и когда наступит нужный момент, они вызовут кризис, как они вызвали его в 1929 году! После этого они создадут новый мировой экономический порядок во главе с ними! Почему бы и нет? В конце концов, они уже владеют значительной частью мира посредством Всемирного банка, МВФ и других подобных организаций. Как сказал Мейер Ротшильд, первый из этого клана банкиров: «Дайте мне контроль над кошельком страны, и мне все равно, кто пишет законы!»  
  
Кто из людей искушенных сейчас сомневается в том, что кризисы можно вызывать искусственно? Достаточно вспомнить нефтяные кризисы, вызванные политикой стран ОПЕК, первый из которых потряс в семидесятые годы всю мировую экономику, а второй стал одной из причин, приведших к развалу СССР.  
  
Но грядущий глобальный кризис будет беспрецедентным не только в силу «встроенности» экономик разных стран друг в друга, а ещё и потому что будет иметь в своей основе грандиозную цель. Если кризис 1929 г. перестроил всю мировую систему в пользу США и запланированного американской верхушкой государства Израиль, то грядущий глобальный кризис послужит построению «нового мирового порядка» и созданию наднационального сверхправительства, которое, скорее всего, будет состоять из очень популярных людей, контролируемых теневым кабинетом. А для того, чтобы большинство живущих на земле людей согласились с необходимостью создания такого правительства, мир будет пропущен сквозь жернова чудовищно трудных времён, голода, локальных конфликтов по всему миру, сквозь повсеместный беспредел, и то, что ожидает нас в будущем, будет хуже, чем Вторая Мировая война.  
  
И это не антиутопия. Всё дело в том, что капитал стремится сконцентрироваться в руках у наиболее сильной личности, поэтому, в процессе глобализации, капиталы укрупняются. В последнее время эти процессы ускоряются лавинообразно, что приводит к образованию мегакорпораций, которые, в свою очередь, продолжают стремиться к слиянию с другими корпорациями ради «увеличения веса». И единственное, что тормозит глобализацию - это неготовность и нежелание простых людей слиться в единую, межнациональную «рабмассу». Поэтому, для того чтобы сбить всех рабов в одно стадо и направить это стадо в одном направлении, «глобализаторы» непременно устроят людям адские трудности, вытерпеть которые будет невозможно. Не выдержав трудностей, «рабмасса» согласится на «стабильность» с гарантированным куском хлеба и глотком воды в обмен на тупое, рабское повиновение. А все, кто будет слишком хорошо понимать причины происходящих событий, будут к этому времени нейтрализованы.  
  
Грядущий глобальный кризис будет, скорее всего, «встроен» в график солнечной активности, поскольку в годы СА дезориентированными и возбуждёнными людьми легче всего управлять. И наверняка уже сейчас в тихих кабинетах специальных служб ведутся соответствующие разработки.

**Солнечный психоз**

Продолжив исследования, экономист убедился в существовании прямой связи между солнечной активностью и такими важными экономическими показателями, как инфляция, безработица и размер банковской процентной ставки. Но если теория в случае с ВВП верна на 88 процентов, то, например, банковская процентная ставка — на 79 процентов. Однако если статистика, приведенная в исследованиях, верна, то как объяснить зависимость глобальной экономики от количества пятен на Солнце? Не слишком ли притянута за уши такая связь?

Владимир Белкин склонен доверять мнению одного из основателей космического естествознания, отечественного ученого Александра Чижевского. Тот в своей работе «Земное эхо солнечных бурь» в числе явлений, находящихся в связи с периодической деятельностью Солнца, называл психопатические эпидемии, настроения паники, неуверенности, массовые истерии, галлюцинации, а также модификацию нервной возбудимости нервно-психического тонуса. В результате этих явлений, как считает экономист, происходит следующее: «При крайних отклонениях солнечной активности от нормальной участники рынка и регулирующие его органы начинают завышать оценки рисков, предпринимать неадекватные и ошибочные действия, а затем и уходить с падающего фондового и прочих рынков в более надежные активы, например золото, или более устойчивую и ликвидную валюту, цена которых соответственно растет». Ученый усматривает четкую связь: при отклонении вверх от среднего значения индекса солнечной активности инфляция и процентные ставки по кредитам также растут, что после максимума солнечной активности ведет к финансовому, а затем и экономическому кризису с падением производства и ростом безработицы.

Может ли это исследование принести какую-либо практическую пользу? Владимир Белкин в этом не сомневается. Он считает, что найденная им взаимосвязь будет так же четко работать и далее. С учетом того, что очередной максимум солнечной активности ожидается в 2013 году, ученый делает свой прогноз экономической нестабильности: «С высокой степенью вероятности следующее падение совокупного спроса и экономический кризис в США, а следовательно, еще больший по степени кризис в России произойдут в 2013—2014 годах». Далее на основе астрономических данных о предполагаемом минимуме солнечной активности ученый утверждает, что в 2018 году произойдет очередной рост ставок банковского процента, а в 2019 и 2020 годах последует замедление темпов роста реального ВВП США или новый экономический кризис.

Но, как известно, нет худа без добра. На основании своей теории Белкин прогнозирует, что 2012, 2016 и 2017 годы будут годами экономического роста, поскольку солнечная активность в это время окажется на среднем уровне. Если экономист прав, то доказательств его теории ждать недолго.

**Мнения**

**Юрий Зайцев,**действительный советник Академии инженерных наук:

— В разразившемся в 2008 году мировом кризисе и в рецессии ряда ведущих экономик действительно могла сыграть какую-то роль минимальная за последние 100 лет солнечная активность. Многие крупномасштабные события в истории человеческой цивилизации, такие как войны, революции, духовные, научные, технологические прорывы, внезапный рост числа самоубийств, катастрофы, в первую очередь техногенные, неким образом связаны с циклически меняющимся уровнем солнечной активности. Сегодня насущная задача науки как раз в том и состоит, чтобы понять природу этих взаимодействий, одновременно научившись правильно прогнозировать уровни активности Солнца.

**Марина Кратова,**кандидат исторических наук:

— Не только экономические, но и экстремальные исторические события странным образом совпадают с максимумами или минимумами солнечной активности, то есть имеют свою цикличность. Например, Великая французская революция 1789 года пришлась на максимум 9-го цикла. Русско-японская война 1904—1905 годов и Кровавое воскресенье 9 (22) января 1905 года — это максимум 20-го цикла. С активностью Солнца, вероятно, связаны начало Первой и Второй мировых войн, Гражданской войны в России, массовой коллективизации в СССР, а также Карибский кризис, ввод советских войск в Афганистан, августовский путч 1991 года, теракт 11 сентября 2001 года в США. Частота многих значимых исторических и политических событий также имеет свою 8—11-летнюю периодичность, определяемую соответствующими циклами солнечной активности.

**Максим Никитин,**профессор Международного института экономики и финансов Высшей школы экономики:

— Все это несерьезно. Экономической науке известны причины всех финансовых кризисов, которые были как после, так и до 1928 года, и все они намного более приближены к Земле. С солнечной активностью по крайней мере они не имеют ничего общего.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | **Астрономия** |
| Специальность | 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия | Расчет схемы финансовой окупаемости полета в орбитальной станции на Луну. |
| Содержание темы | **Раздел 3. Природа тел Солнечной системы**  **Тема 3.1** Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы.  **Практическое занятие № 3** Расчет схемы финансовой окупаемости полета в орбитальной станции на Луну.  **Учебная цель:** научиться рассчитывать финансовую окупаемость полета в орбитальной станции на Луну.  **Учебные задачи:**   1. Научиться составлять таблицы по заданным параметрам. 2. Уметь сопоставлять данные и анализировать результаты.   **Образовательные результаты,  заявленные во ФГОС:**  Студент должен  уметь:   * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; * применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических явлений; * практически использовать полученные знания; * оценивать достоверность естественнонаучной информации.   **Задачи практического занятия:**   1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия. 2. Составить вопросы для закрепления теоретического материала. 3. Выяснить общую стоимость финансовых затрат проекта США Апполон 1969 года на Луну . 4. Рассчитать стоимость создания РН Ангара и ее инфраструктуры. 5. Рассчитать стоимость ПТК НП Орел. 6. Выписать все программы полета на Луну в России с 2009 года и финансовые затраты, построить график зависимости(год,сумма). 7. Оформить отчет.   **Обеспеченность занятия (средства обучения):**   1. Технические средства обучения:    * комплект мультимедийного оборудования    * телефон. 2. Рабочая тетрадь в клетку*.* 3. Калькулятор. 4. Ручка. 5. Карандаш простой. 6. Чертежные принадлежности: линейка.   **Краткие теоретические и учебно-методические материалы**  **по теме практического занятия**  **Луна** — единственный естественный спутник планеты Земля. Это второй самый яркий объект в небосводе после Солнца. Так как Луна вращается по орбите кругом Земли с временем в один месяц, угол меж Землей, Луной и Солнцем меняется; мы видим этот эффект как цикл лунных фаз.  Хотя Луна и вертится вокруг собственной оси, она всегда обращена к Земле одной и той же стороной. Дело в том, что она производит один кругооборот вокруг собственной оси за то же время (27,3 дней), что и один оборот вокруг Земли. А так как направленность обоих вращений совпадает, его противоположную сторону с Земли узреть нереально.  При этом вращение Луны вокруг Земли по эллиптической орбите проистекает неравномерно, с Земли имеется возможность видеть 59% лунной поверхности.   * Первым космическим аппаратом, достигшим поверхности Луны, является «Луна-2». Он был запущен в СССР 12 сентября 1959 года. * Впервые нога человека ступила на Луну 20 июля 1969 года. Это были американские астронавты «Аполлона-11».   Еще до того, как стали проводиться космические исследования, астрономы уже заявляли о необычности Луны.  Ее плотность меньше плотности любой **планеты земной группы** (Земли, Марса, Венеры, Меркурия) — всего лишь в 3,3 раза больше плотности воды. Даже этот факт является свидетельством необычных условий образования спутника.  По пробам грунта с ее поверхности был установлен химический состав, а также возраст Луны (самые старые образцы – 4,1 млрд. лет), и это обстоятельство еще больше запутало представление землян о происхождении данного небесного тела.  В настоящее время большинство ученых считают, что Луна сформировалась в результате столкновения крупного небесного тела с Землей.  Луна по сравнению со спутниками других планет  Несмотря на не столь выдающиеся в сравнении с другими спутниками Солнечной системы размеры, Луна является самым крупным по отношению к своей планете – Земле – спутником.  Луна является достаточно большим спутником. По размерам ее превосходят лишь такие спутники других планет, как Ио, Каллисто, Ганимед, Титан. Таким образом, размер Луны позволяет занимать этому небесному телу среди 91 спутника всей Солнечной системы пятое место.  Орбита Луны   * **Перигей** (ближайшая к Земле точка орбиты): 363 104 километра (изменяется в пределах 356 400 – 370 400 километров). * **Апогей** (самая далекая от Земли точка орбиты): 405 696 километров (изменяется в пределах 404 000 – 406 700 километров). * **Средняя скорость движения** Луны по орбите составляет около 1,023 километра в секунду. * **Луна** **вращается вокруг Земли** по эллиптической орбите с периодом 27,3 суток, постепенно удаляясь от нее вследствие приливного ускорения на 38 миллиметров в год, то есть ее орбита представляет собой медленно раскручивающуюся спираль.   Физические характеристики Луны   * **Температура поверхности** Луны колеблется от −173 °C ночью до +127 °C в подсолнечной точке. Температура пород на глубине 1 метр постоянна и равна −35 °C. * **Средний радиус** Луны составляет 1737,1 километра, то есть примерно 0,273 радиуса Земли. * **Площадь поверхности** Луны составляет 3,793 х 107 квадратных километров. * **Средняя плотность** Луны составляет 3,3464 грамм на кубический сантиметр. * **Ускорение свободного падения** на Луне равно 1,62 метра на секунду в квадрате (0,165 g). * **Масса Луны** равна 7,3477 х 1022 килограмм. |
| Тип занятия | Практическое занятие |
| Формы организации учебной деятельности | Работают самостоятельно по определенному заданию, составляют таблицы, схемы, строят графики и выбирают необходимые данные по ссылкам в сети интернет.. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность**  **преподавателя** | **Деятельность**  **студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** |
| ***1. Организационный этап занятия*** | | | | |
| Постановка целей, определение задач на урок  (выполняют студенты). Контроль знаний обучаемых с помощью тестирования по теме «Состав и строение Солнца». | Консультант, проверяет правильность выполнения задания. | Индивидуальная (при выполнении проверочной работы), коллективная (при проверке). | МР01. 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 | - устный опрос;  - составление структурной схемы / рисунка;  - тестирование;  - решение задач; |
|  |  |  |  |  |
| **2. Основной этап занятия** | | | |  |
| Обобщить полученные знания, вырабатывать умения по их применению. | Консультирование и контроль .  Отвечает на вопросы обучащихся, возникших в ходе выполнения совместной работы | Коллективная работа в бригадах из 4 человек. Сбор данных из сети интернет с помощью телефона и совместное составление и заполнение таблицы. | МР05. 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 | - составление структурной схемы / рисунка;  -практическая работа |
|  |  |  |  |  |
| **3. Заключительный этап занятия** | | | | |
| Проверка полученных результатов. Сравнение с другими бригадами и анализ результатов. | Координирует полученные данные обучающихся. | Анализируют полученные результаты. | МР01. 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 | -дискуссия; устный опрос |
|  |  |  |  |  |
| **4. Задания для самостоятельного выполнения** | 5 мин |  |  |  |
| Составить вопросы по практическому занятию и ответить на них. | Консультирование и контроль. | Индивидуальная работа. | МР01. 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 | Решение кейсов(ситуационных задач) |
|  |  |  |  |  |

**Тест для повторения изученного материала**

**Система Земля - Луна**

**Задание 1**

*Вопрос:*

Сопоставьте определения и понятия.

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

1) Лунные моря

2) Лунный материк

\_\_ Гористая, более светлая, чем лунные моря, часть лунной поверхности.

\_\_ Занимают около 40 % площади видимой стороны Луны и 16,9 % всей её поверхности.

\_\_ Часть лунной поверхности (84 %) с большим числом кратеров.

\_\_ Тёмные и относительно ровные пониженные участки лунной поверхности, покрытые застывшей лавой.

**Задание 2**

*Вопрос:*

Остаточный грунт, являющийся продуктом космического выветривания породы.

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

1) Песок

2) Грязь

3) Пыль

4) Базальт

5) Реголит

**Задание 3**

*Вопрос:*

Первый человек, вступивший на поверхность Луны 20 июля 1969 г.

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4**

*Вопрос:*

Взаимное гравитационное влияние Земли и Луны выражается

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) в том, что на Луне нет атмосферы

2) в том, что Луна обращена к Земле одной стороной

3) в характере поверхности Луны

4) в наличии приливных сил

**Задание 5**

*Вопрос:*

Естественный спутник Земли.

*Составьте слово из букв:*

НЛАУ -> \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 6**

*Вопрос:*

Дайте односложные ответы - «да» или «нет».

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Ступала ли на Луну нога человека?

\_\_ Имеется ли в лунных морях вода?

\_\_ Является ли Луна ближайшим к Земле небесным телом?

\_\_ Смог ли бы космонавт на Луне воспользоваться компасом для ориентирования, как путешественник на Земле?

\_\_ Ось вращения Луны почти перпендикулярна плоскости её орбиты. Будет ли на небе Луны α Малой Медведицы играть роль Полярной звезды?

\_\_ Характерны ли для Луны резкие смены температур?

**Задание 7**

*Вопрос:*

Земля имеет форму

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) прямоугольника

2) геоида

3) шара

4) эллипсоида

**Задание 8**

*Вопрос:*

Сопоставьте

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

1) Атмосфера

2) Гидросфера

3) Литосфера

4) Магнитосфера

\_\_ Пока уникальное явление в космосе

\_\_ Состоит из пяти слоёв

\_\_ Рассеивает и поглощает солнечное излучение.

\_\_ Твёрдая оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии.

\_\_ Область околоземного космического пространства, занимаемого магнитным полем Земли, контуры которой формируются непрерывным воздействием солнечного ветра.

**Задание 9**

*Вопрос:*

Укажите, какие сведения касаются Земли, а какие Луны?

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

1) Земля

2) Луна

\_\_ диаметр равен 3476 км

\_\_ масса составляет 6 х 1024 кг

\_\_ период обращения по орбите 365,25 сут.

\_\_ период обращения по орбите 27,3 сут.

\_\_ скорость движения по орбите 30 км/с.

**Задание 10**

*Вопрос:*

Укажите основные оболочки Земли

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Термосфера

\_\_ Атмосфера

\_\_ Гидросфера

\_\_ Радиационный пояс

\_\_ Литосфера

**Справочные материалы**

<https://www.forbes.ru/biznes/380445-kosmicheskie-dengi-skolko-stoil-polet-ssha-na-lunu-i-kto-na->

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Российская_лунная_программа>

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

|  |  |
| --- | --- |
| Дисциплина | **Астрономия** |
| Специальность | 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия | Расчет схемы финансовой окупаемости полета в орбитальной станции на Луну. |
| Содержание темы | **Раздел 3. Природа тел Солнечной системы**  **Тема 3.1** Проведение сравнительного анализа планет Солнечной системы.  **Практическое занятие № 3** Расчет схемы финансовой окупаемости полета в орбитальной станции на Луну.  **Учебная цель:** научиться рассчитывать финансовую окупаемость полета в орбитальной станции на Луну.  **Учебные задачи:**   1. Научиться составлять таблицы по заданным параметрам. 2. Уметь сопоставлять данные и анализировать результаты.   **Образовательные результаты,  заявленные во ФГОС:**  Студент должен  уметь:   * проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; * применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических явлений; * практически использовать полученные знания; * оценивать достоверность естественнонаучной информации.   **Задачи практического занятия:**   1. Повторить теоретический материал по теме практического занятия. 2. Составить вопросы для закрепления теоретического материала. 3. Выяснить общую стоимость финансовых затрат проекта США Апполон 1969 года на Луну . 4. Рассчитать стоимость создания РН Ангара и ее инфраструктуры. 5. Рассчитать стоимость ПТК НП Орел. 6. Выписать все программы полета на Луну в России с 2009 года и финансовые затраты, построить график зависимости(год,сумма). 7. Оформить отчет.   **Обеспеченность занятия (средства обучения):**   1. Технические средства обучения:    * комплект мультимедийного оборудования    * телефон. 2. Рабочая тетрадь в клетку*.* 3. Калькулятор. 4. Ручка. 5. Карандаш простой. 6. Чертежные принадлежности: линейка.   **Краткие теоретические и учебно-методические материалы**  **по теме практического занятия**  **Луна** — единственный естественный спутник планеты Земля. Это второй самый яркий объект в небосводе после Солнца. Так как Луна вращается по орбите кругом Земли с временем в один месяц, угол меж Землей, Луной и Солнцем меняется; мы видим этот эффект как цикл лунных фаз.  Хотя Луна и вертится вокруг собственной оси, она всегда обращена к Земле одной и той же стороной. Дело в том, что она производит один кругооборот вокруг собственной оси за то же время (27,3 дней), что и один оборот вокруг Земли. А так как направленность обоих вращений совпадает, его противоположную сторону с Земли узреть нереально.  При этом вращение Луны вокруг Земли по эллиптической орбите проистекает неравномерно, с Земли имеется возможность видеть 59% лунной поверхности.   * Первым космическим аппаратом, достигшим поверхности Луны, является «Луна-2». Он был запущен в СССР 12 сентября 1959 года. * Впервые нога человека ступила на Луну 20 июля 1969 года. Это были американские астронавты «Аполлона-11».   Еще до того, как стали проводиться космические исследования, астрономы уже заявляли о необычности Луны.  Ее плотность меньше плотности любой **планеты земной группы** (Земли, Марса, Венеры, Меркурия) — всего лишь в 3,3 раза больше плотности воды. Даже этот факт является свидетельством необычных условий образования спутника.  По пробам грунта с ее поверхности был установлен химический состав, а также возраст Луны (самые старые образцы – 4,1 млрд. лет), и это обстоятельство еще больше запутало представление землян о происхождении данного небесного тела.  В настоящее время большинство ученых считают, что Луна сформировалась в результате столкновения крупного небесного тела с Землей.  Луна по сравнению со спутниками других планет  Несмотря на не столь выдающиеся в сравнении с другими спутниками Солнечной системы размеры, Луна является самым крупным по отношению к своей планете – Земле – спутником.  Луна является достаточно большим спутником. По размерам ее превосходят лишь такие спутники других планет, как Ио, Каллисто, Ганимед, Титан. Таким образом, размер Луны позволяет занимать этому небесному телу среди 91 спутника всей Солнечной системы пятое место.  Орбита Луны   * **Перигей** (ближайшая к Земле точка орбиты): 363 104 километра (изменяется в пределах 356 400 – 370 400 километров). * **Апогей** (самая далекая от Земли точка орбиты): 405 696 километров (изменяется в пределах 404 000 – 406 700 километров). * **Средняя скорость движения** Луны по орбите составляет около 1,023 километра в секунду. * **Луна** **вращается вокруг Земли** по эллиптической орбите с периодом 27,3 суток, постепенно удаляясь от нее вследствие приливного ускорения на 38 миллиметров в год, то есть ее орбита представляет собой медленно раскручивающуюся спираль.   Физические характеристики Луны   * **Температура поверхности** Луны колеблется от −173 °C ночью до +127 °C в подсолнечной точке. Температура пород на глубине 1 метр постоянна и равна −35 °C. * **Средний радиус** Луны составляет 1737,1 километра, то есть примерно 0,273 радиуса Земли. * **Площадь поверхности** Луны составляет 3,793 х 107 квадратных километров. * **Средняя плотность** Луны составляет 3,3464 грамм на кубический сантиметр. * **Ускорение свободного падения** на Луне равно 1,62 метра на секунду в квадрате (0,165 g). * **Масса Луны** равна 7,3477 х 1022 килограмм. |
| Тип занятия | Практическое занятие |
| Формы организации учебной деятельности | Работают самостоятельно по определенному заданию, составляют таблицы, схемы, строят графики и выбирают необходимые данные по ссылкам в сети интернет.. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность**  **преподавателя** | **Деятельность**  **студентов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Типы оценочных мероприятий** |
| ***1. Организационный этап занятия*** | | | | |
| Постановка целей, определение задач на урок  (выполняют студенты). Контроль знаний обучаемых с помощью тестирования по теме «Состав и строение Солнца». | Консультант, проверяет правильность выполнения задания. | Индивидуальная (при выполнении проверочной работы), коллективная (при проверке). | МР01. 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 | - устный опрос;  - составление структурной схемы / рисунка;  - тестирование;  - решение задач; |
|  |  |  |  |  |
| **2. Основной этап занятия** | | | |  |
| Обобщить полученные знания, вырабатывать умения по их применению. | Консультирование и контроль .  Отвечает на вопросы обучащихся, возникших в ходе выполнения совместной работы | Коллективная работа в бригадах из 4 человек. Сбор данных из сети интернет с помощью телефона и совместное составление и заполнение таблицы. | МР05. 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 | - составление структурной схемы / рисунка;  -практическая работа |
|  |  |  |  |  |
| **3. Заключительный этап занятия** | | | | |
| Проверка полученных результатов. Сравнение с другими бригадами и анализ результатов. | Координирует полученные данные обучающихся. | Анализируют полученные результаты. | МР01. 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 | -дискуссия; устный опрос |
|  |  |  |  |  |
| **4. Задания для самостоятельного выполнения** | 5 мин |  |  |  |
| Составить вопросы по практическому занятию и ответить на них. | Консультирование и контроль. | Индивидуальная работа. | МР01. 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 | Решение кейсов(ситуационных задач) |
|  |  |  |  |  |

**Тест для повторения изученного материала**

**Система Земля - Луна**

**Задание 1**

*Вопрос:*

Сопоставьте определения и понятия.

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

1) Лунные моря

2) Лунный материк

\_\_ Гористая, более светлая, чем лунные моря, часть лунной поверхности.

\_\_ Занимают около 40 % площади видимой стороны Луны и 16,9 % всей её поверхности.

\_\_ Часть лунной поверхности (84 %) с большим числом кратеров.

\_\_ Тёмные и относительно ровные пониженные участки лунной поверхности, покрытые застывшей лавой.

**Задание 2**

*Вопрос:*

Остаточный грунт, являющийся продуктом космического выветривания породы.

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

1) Песок

2) Грязь

3) Пыль

4) Базальт

5) Реголит

**Задание 3**

*Вопрос:*

Первый человек, вступивший на поверхность Луны 20 июля 1969 г.

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4**

*Вопрос:*

Взаимное гравитационное влияние Земли и Луны выражается

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) в том, что на Луне нет атмосферы

2) в том, что Луна обращена к Земле одной стороной

3) в характере поверхности Луны

4) в наличии приливных сил

**Задание 5**

*Вопрос:*

Естественный спутник Земли.

*Составьте слово из букв:*

НЛАУ -> \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 6**

*Вопрос:*

Дайте односложные ответы - «да» или «нет».

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Ступала ли на Луну нога человека?

\_\_ Имеется ли в лунных морях вода?

\_\_ Является ли Луна ближайшим к Земле небесным телом?

\_\_ Смог ли бы космонавт на Луне воспользоваться компасом для ориентирования, как путешественник на Земле?

\_\_ Ось вращения Луны почти перпендикулярна плоскости её орбиты. Будет ли на небе Луны α Малой Медведицы играть роль Полярной звезды?

\_\_ Характерны ли для Луны резкие смены температур?

**Задание 7**

*Вопрос:*

Земля имеет форму

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) прямоугольника

2) геоида

3) шара

4) эллипсоида

**Задание 8**

*Вопрос:*

Сопоставьте

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

1) Атмосфера

2) Гидросфера

3) Литосфера

4) Магнитосфера

\_\_ Пока уникальное явление в космосе

\_\_ Состоит из пяти слоёв

\_\_ Рассеивает и поглощает солнечное излучение.

\_\_ Твёрдая оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии.

\_\_ Область околоземного космического пространства, занимаемого магнитным полем Земли, контуры которой формируются непрерывным воздействием солнечного ветра.

**Задание 9**

*Вопрос:*

Укажите, какие сведения касаются Земли, а какие Луны?

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

1) Земля

2) Луна

\_\_ диаметр равен 3476 км

\_\_ масса составляет 6 х 1024 кг

\_\_ период обращения по орбите 365,25 сут.

\_\_ период обращения по орбите 27,3 сут.

\_\_ скорость движения по орбите 30 км/с.

**Задание 10**

*Вопрос:*

Укажите основные оболочки Земли

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Термосфера

\_\_ Атмосфера

\_\_ Гидросфера

\_\_ Радиационный пояс

\_\_ Литосфера

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для оценки освоения итоговых образовательных результатов**

**учебной дисциплины**

**Учебная дисциплина: Астрономия**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

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

**Паспорт оценочных средств по дисциплине «Астрономия»**

В результате освоения учебной дисциплины: Астрономия обучающийся **должен обладать** предусмотренными ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет следующими умениями и знаниями:

***личностные*:**

− 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;

***метапредметные*:**

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

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

− умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

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

***предметные***:

− 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.

Знания и умения, формируемые в рамках учебной дисциплины: «Астрономия» у обучающихся по профессиям 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет направлены на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ПК 1.1 | Обрабатывать первичные бухгалтерские документы. |
| ПК 4.4. | Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности |

Оценочные средства по астрономии предназначены для проведения текущего, рубежного (тематического) контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Спроектированная система оценивания по дисциплине включает формирующие и суммирующие оценочные мероприятия. Для текущего контроля усвоения учебного материала студентами предназначены формирующие оценочные мероприятия (далее - ФОМ) - учебные и тренировочные задания, составляющие основу учебного процесса, направленные на формирование результатов обучения по дисциплине. Для рубежного (тематического) контроля и промежуточной аттестации предназначены суммирующие оценочные мероприятия (далее - СОМ), которые позволяют преподавателю однозначно определить, достигнут или не достигнут соответствующий результат обучения.

Суммирующие оценочные мероприятия направлены на оценку уровня достижения ключевых результатов обучения курсу в целом.

**Материалы для текущего контроля**

При изучении раздела РАЗДЕЛ 4 «Солнце и звезды»предусмотрено выполнение практических работ. Приведем пример заданий практического занятия № 2 «Анализ влияния солнечной активности на изменение финансовых показателей банковской деятельности, на основе открытых данных».

**Учебная цель:** научиться анализировать как влияет солнечная активность на изменение финансовых показателей.

**Учебные задачи:**

* Научиться составлять таблицы по заданным параметрам.
* Уметь сопоставлять данные и анализировать результаты.

**Вопросы для повторения изученного материала:**

**Задание 1**

*Вопрос:*

Укажите элементы, составляющие атмосферу Солнца.

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

1) корона

2) солнечный ветер

3) фотосфера

4) хромосфера

5) пятна

**Задание 2**

*Вопрос:*

Основные элементы структуры хромосферы Солнца

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 3**

*Вопрос:*

Центральное тело нашей Солнечной системы.

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4**

*Вопрос:*

Взрывной процесс выделения энергии (кинетической, световой и тепловой) в атмосфере Солнца.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Солнечное пятно

2) Солнечная вспышка

3) Протуберанец

4) Факел

**Задание 5**

*Вопрос:*

Наиболее заметно выраженный цикл солнечной активности с длительностью около 11 лет.

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

1) Одиннадцатилетний цикл

2) Солнечная цикличность

3) цикл Швабе

4) Солнечная моргание

**Задание 6**

*Вопрос:*

Излучающий слой звёздной атмосферы, в котором формируется непрерывный спектр излучения.

*Изображение:*

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Хромосфера

2) Фотосфера

3) Корона

4) Солнечные пятна

**Задание 7**

*Вопрос:*

Сопоставьте.

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

1) Факелы

2) Хромосфера

3) Спикулы

4) Атмосфера

5) Протуберанцы

\_\_ яркие образования, которые видны вблизи края солнечного диска в белом свете.

\_\_ внешняя оболочка Солнца толщиной около 2000 км, окружающая фотосферу.

\_\_ достаточно тонкие (диаметром от 500 до 1200 км) столбики светящейся плазмы.

\_\_ Плотные конденсации относительно холодного (по сравнению с короной) вещества, которые поднимаются и удерживаются над поверхностью Солнца магнитным полем.

**Задание 8**

*Вопрос:*

Определите, как долго свет идёт от Солнца до Земли. (с = 300000 км/с)

*Запишите число:*

t, с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 9**

*Вопрос:*

На рисунке представлен корональный выброс вещества Солнцем. Какое название он ещё носит?

*Запишите ответ:*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 10**

*Вопрос:*

Тёмные области на Солнце, температура которых понижена примерно на 1500 оС по сравнению с окружающими участками фотосферы.

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_ Протуберанцы

\_\_ Солнечное затмение

\_\_ Гранулы

\_\_ Тёмные пятна

\_\_ Солнечные пятна

**Инструкция и порядок выполнения лабораторной работы**

**Сбербанк: фундаментальный анализ по годам**

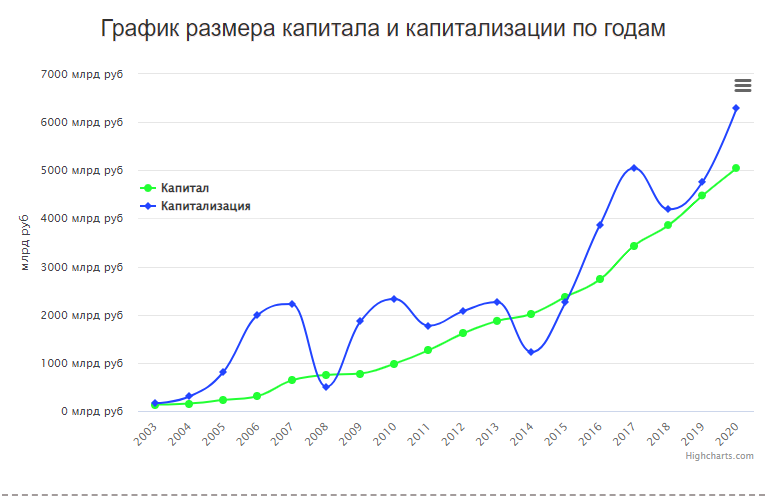


Рис 1



Рис 2

Солнечная активность

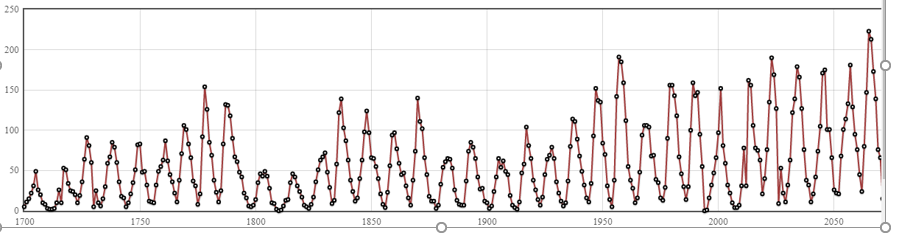


Рис. 3

1. Проанализируйте график размера капитала и капитализации рис.1 по годам сбербанка и солнечную активность рис.3 по годам (c 2014 по 2022г.)
2. Проанализируйте график операционного дохода на рис. 2 и солнечную активность рис.3 по годам.
3. Запишите данные в таблицу 1 и сделайте вывод.

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Солнечная активность(макс/мин)** | **Капитализация**  **(млрд.руб)** | **Капитал**  **(млрд.руб)** | **Операционный доход(млрд.руб)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

При изучении **Раздела 3. Природа тел Солнечной системы** предусмотрено выполнение практических работ. Приведем пример заданий практического занятия ***№ 3 «Рассчет схемы финансовой окупаемости полета в орбитальной станции на Луну».***

**Практическое занятие № 3**  
Расчет схемы финансовой окупаемости полета в орбитальной станции на Луну.

**Учебная цель:** научиться рассчитывать финансовую окупаемость полета в орбитальной станции на Луну.

**Учебные задачи:**

1. Научиться составлять таблицы по заданным параметрам.
2. Уметь сопоставлять данные и анализировать результаты.
3. Уметь строить графики по найденным параметрам.

**Инструкция и порядок выполнения лабораторной работы**

1. Повторите теоретический материал по теме практического занятия.
2. Рассчитайте общую стоимость финансовых затрат проекта США Апполон 1969 года на Луну используя материал <https://www.forbes.ru/biznes/380445-kosmicheskie-dengi-skolko-stoil-polet-ssha-na-lunu-i-kto-na->)
3. Рассчитайте общую стоимость создания РН Ангара и ее инфраструктуры используя материал <https://ru.wikipedia.org/wiki/Российская_лунная_программа>)
4. Рассчитайте стоимость ПТКНП Орел используя материал по ссылке <https://ru.wikipedia.org/wiki/Российская_лунная_программа>
5. Выписать все программы полета на Луну в России с 2009 года и финансовые затраты в таблицу 1, построить график зависимости (год,сумма),используя материал по ссылке <https://ru.wikipedia.org/wiki/Российская_лунная_программа>
6. Оформить отчет.

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Год создания** | **Программы полета на Луну** | **Финансовые затраты** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Материалы для рубежного контроля**

**ТОЧКА РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ 1**

**ТРК 1 проводится по итогам изучения раздела 1,2 и 3 в виде тестирования, 2 варианта**

**ВАРИАНТ №1**

**Задание 1**

Каким учёным была предложена геоцентрическая система мироустройства?

**Задание 2**

*Закончите фразы:*

1. Большой круг, проходящий через центр небесной сферы и перпендикулярный оси мира называется…
2. Большой круг небесной сферы, проходящий через полюсы мира и светило называется…
3. Прямая, проходящая через центр небесной сферы параллельно оси вращения Земли называется….
4. Большой круг небесной сферы, проходящий через зенит, светило и надир называется…

**Задание 3**

*Сформулируйте законы Кеплера.*

**Задание 4**

*Дайте определение следующим понятиям:*

1) плоскость истинного горизонта

2) кругом склонения.

3) небесным экватором.

4) плоскость математического горизонта.

**Задание 5**

*Сопоставьте определение и понятие.*

1) Эпицикл

2) Деферент

3) Эпициклоида

\_\_ Движение окружности, по которой движется планета, вокруг Земли.

\_\_ Движение планеты по малой окружности.

**Задание 6**

Чему равен линейный диаметр Луны, если она видна с расстояния 400 000 км под углом примерно 30'?

**Задание 7**

*Дайте определение следующим понятиям:*

1) Годичный параллакс

2) Горизонтальный параллакс

3) Астрономическая единица

4) Параллактическое смещение

**Задание 8**

По экваториальным координатам звёзд определите, в каких созвездиях они находятся. Каковы собственные названия этих звёзд?

1) Скорпион (Антарес)

2) Лебедь (Денеб)

3) Телец (Альдебаран)

4) Большой Пёс (Сириус)

**Задание 9**

**Определите афелийное расстояние астероида Минск, если большая полуось его орбиты а = 2,88 а. е., а эксцентриситете = 0,24**

**Задание 10**

Во сколько раз Солнце больше Луны, если их угловые диаметры одинаковы, а горизонтальные параллаксы соответственно равны 8,8″ и 57′?

**ВАРИАНТ №2**

**Задание 1**

Астрономия – это…

**Задание 2**

*Что означяают понятия?*

1) Геоцентрическая система мира

2) Гелиоцентрическая система мира

**Задание 3**

*Что называется?*

1) небесным экватором.

2) орбитой.

3) эклиптикой.

4) истинным горизонтом

**Задание4**

*Что означают понятия?*

1) Экваториальная система координат

2) Горизонтальная система координат

3) Склонение светила (δ)

4) Прямое восхождение светила (α)

**Задание 5**

*Вопрос:*

В каком созвездии находится звезда, если её склонение равно +9о, а прямое восхождение - 19ч 50м?

**Задание 6**

*Дайте определения следующим понятиям.*

1. Апогей
2. Перигелий
3. Афелий
4. Перигей

**Задание 7**

Сопоставьте формулы с величинами

*Укажите соответствие для всех 6 вариантов ответа и обьясните буквы:*

1) Расстояние до тел в Солнечной системе

2) Линейные размеры тела

1. \_\_ 
2. \_\_ 
3. \_\_ 
4. \_\_ 
5. \_\_ 

**Задание 8**

На каком расстоянии от Земли находится Сатурн, когда его горизонтальный параллакс равен 0,9"?

**Задание 9**

Определите расстояние от Земли до Марса в момент его противостояния, когда его горизонтальный параллакс равен  

**Задание 10**

*Вопрос:*

Используя карту звёздного неба, найдите звезды по их координатам

1) α Южной рыбы (Фомальгаут)

2) β Андромеды

3) α Тельца (Альдебаран)

4) α Весов

**ИНСТРУМЕНТ ПРОВЕРКИ**

**Критерии оценки за выполнение ПЗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии** |
| «Отлично» | Показал полное знание технологии выполнения задания.  Продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении задания.  Уверенно выполнил действия согласно условию задания. |
| «Хорошо» | Задание в целом выполнил, но допустил неточности.  Показал знание алгоритма выполнения задания, но недостаточно уверенно применил их на практике.  Выполнил норматив на положительную оценку. |
| «Удовлетворительно» | Показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками.  Задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания. |
| «Неудовлетворительно» | Не выполнил задание.  Не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания.  Не знает алгоритм выполнения задания.  Не выполнил норматив на положительную оценку. |

**Критерии оценки за выполнение теста**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии** |
| «Отлично» | 85-100% правильных ответов. |
| «Хорошо» | 70-84% правильных ответов. |
| «Удовлетворительно» | 40-69% правильных ответов. |
| «Неудовлетворительно» | 39% и менее правильных ответов. |

**ТРК 2 проводится по итогам изучения разделов 4,5,6 в виде решения задач, 4 варианта**

**Вариант I:**  
№1. На какой высоте в Киеве (ϕ=50°) происходит верхняя кульминация звезды Антарес (δ=­26°)?   
№2. В каком созвездии находится Солнце сегодня? (22 октября). Каковы его экваториальные координаты?  
№3. Какой будет звездный период обращения внешней планеты вокруг Солнца, если ее противостояния будут повторяться через 1,5 года?  
№4: Какая звезда может быть Полярной, если бы ось вращения Земли была перпендикулярна плоскости ее орбиты?  
№5: Большая полуось орбиты Венера 0,7 а.е. Чему равен звездный период ее обращения вокруг Солнца?  
№6: Какие планеты и другие интересные небесные объекты и где на небе Вы сможете наблюдать ночью 27.11.1999,если будет безоблачная погода?   
**Вариант II:**  
№1: Может ли случится прохождение Марса по диску Солнца? Объяснить.  
№2: Может ли Венера наблюдаться в созвездии Близнецов? В созвездии Большого Пса? В созвездии Ориона?  
№3: Какие планеты, в какой конфигурации и из каких мест на Земле можно наблюдать всю ночь, с вечера до рассвета?  
№4:. Объясните, почему Луна ежедневно восходит в среднем на 50 мин позже, чем накануне.  
№5: Выразите 10 ч 25 мин 16 с в градусной мере.  
№6: Большая полуось орбиты Марса 1,5 а.е. Чему равен звездный период ее обращения вокруг Солнца?

**Вариант III:**  
№1: Опишите, как изменилось положение Солнца на небесной сфере с начала учебного года до 27 октября.  
№2: В XI столетии в Персии был введен календарь, в основу которого положен цикл в 33 года; в этом цикле считалось 25 простых и 8 високосных годов. Определить величину года и ошибку персидского календаря.  
№3: Известно, что иногда на фоне вечерней зари удается заметить Луну в возрасте менее 1 суток, а иногда, даже при хорошей погоде, не удается. От каких факторов это зависит и существует ли у них периодичность во времени?  
№4: Почему солнечные сутки на 4 мин длиннее звездных?  
№5: Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца составляет 12 лет. Каково среднее расстояние Юпитера до Солнца?  
№6: Определите синодический период обращения Меркурия, зная, что его звездный период обращения вокруг Солнца равен 0,24 года?   
**Вариант IV:**  
№1: Определите по звездной карте экваториальные координаты Веги.  
№2: Каковы названия дней начала и конца простого года? – високосного года?  
№3: Полуденная высота Солнца равна 30°, а его склонение равно 19°. Определите географическую широту места наблюдения.  
№4: Солнце находится в созвездии Тельца. Звезды каких созвездий будут видны в полночь близ верхней кульминации?  
№5: Чему равен звездный период обращения Венеры вокруг Солнца, если ее верхние соединения с Солнцем повторяются через 1,6 года?  
№6: Большая полуось орбиты Сатурна 9,5 а.е. Каков звездный период его обращения вокруг Солнца?

**Критерии оценки за решение задач.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Количество баллов** |
| «Отлично» | 10 |
| «Хорошо» | 8-9 |
| «Удовлетворительно» | 7-5 |
| «Неудовлетворительно» | 0-4 |

**Итоговый контроль возможен в виде сдачи исследовательских работ по темам, заданным в начале изучения учебной дисциплины.**

**Темы исследовательских работ:**

1. Продумайте и опишите параметры системы кредитования проектов для изучения небесной сферы с целью изучения черных дыр.
2. Влияет ли солнечная активность на мировые кризисы?
3. Инвестиции в космос.
4. Космические деньги.
5. Стоимость полетов космических туристов на Луну.
6. Сколько стоит полет на Марс?
7. Расчет стоимости нашей планеты Земли.
8. Старт миссии к Венере и ее стоимость.
9. Астрология бизнеса. Финансовые планеты.
10. Во сколько СССР обошелся полет Ю, А. Гагарина?

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ**

**Основные печатные издания**

1. Алексеева Е.В., Скворцов П.М., Фещенко Т.С., Шестакова Л. А.; под ред. Т.С. Фещенко Астрономия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 256 с.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник /Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238с.
3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы: учебник / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 303 с.
4. Чаругин В.М. Астрономия. 10 – 11классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень /2-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2021 - 144 с.
5. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238,[2] с.: ил, 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).
6. Дагаев, М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии: учебное пособие для институтов. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1972. - 424 с.
7. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
8. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». – М.: Аргументы и факты, 2013.
9. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 29, [3] с.
10. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 11 с.
11. Stellarium // StellariumAstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>
12. Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2015.

**Электронные издания**

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>
3. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
4. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
5. www. school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
6. wwww. dic. academic. ru (Академик. Словари и энциклопедии).
7. www.booksgid.com (Воокs Gid. Электронная библиотека).
8. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
9. Stellarium // StellariumAstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>

**Дополнительные источники**

1. Логвиненко О.В. Астрономия. – Москва: КНОРУС, 2020.- 264 с.
2. [Астрономия и космос, Кадаш Т.В., 2020](https://obuchalka.org/20210330130807/astronomiya-i-kosmos-kadash-t-v-2020.html)
3. [Астрономия, 10 11 классы, Засов А.В., Сурдин В.Г., 2020](https://obuchalka.org/20201224127804/astronomiya-10-11-klassi-zasov-a-v-surdin-v-g-2020.html)
4. [Загадки космоса, Планеты и экзопланеты, Мурачёв А.С., 2020](https://obuchalka.org/20210201128870/zagadki-kosmosa-planeti-i-ekzoplaneti-murachev-a-s-2020.html)
5. [Космос, Возможные миры, Друян Э., 2020](https://obuchalka.org/20200702122253/kosmos-vozmojnie-miri-druyan-e-2020.html)
6. [Космос, От Солнца до границ неизвестного, Арон Д., 2020](https://obuchalka.org/20200913124905/kosmos-ot-solnca-do-granic-neizvestnogo-aron-d-2020.html)
7. [Вселенная, вопросов больше, чем ответов, Громов А.Н., Малиновский А.М., 2009](https://obuchalka.org/20200906124575/vselennaya-voprosov-bolshe-chem-otvetov-gromov-a-n-malinovskii-a-m-2009.html)
8. [Краткая история времени, От Большого взрыва до черных дыр, Хокинг С., 2019](https://obuchalka.org/20190521109564/kratkaya-istoriya-vremeni-ot-bolshogo-vzriva-do-chernih-dir-hoking-s-2019.html)
9. [Невероятный космос, Ликсо В.В., 2019](https://obuchalka.org/20201107126640/neveroyatnii-kosmos-likso-v-v-2019.html)
10. [Происхождение Вселенной, 2019](https://obuchalka.org/20200914124949/proishojdenie-vselennoi-2019.html)