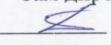


БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных, общегуманитарных
и социально-экономических дисциплин
Протокол № 1
от « 30 » августа 2018 г.
Председатель ЦК
 Е.В. Зиновьева

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по ОМР
 Е.А. Ткаченко

« 31 » августа 2018 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОУД.08 «Астрономия»
1 курс**

Специальность:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

**г. Грязовец
2018**

Пояснительная записка

Данная методическая рекомендация предназначена для реализации внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине астрономия.

Содержание внеаудиторных самостоятельных работ соответствует рабочей программе дисциплины астрономия для специальностей среднего профессионального образования технического профиля и направлена на развитие у студентов практических навыков использования физических знаний.

Содержание пособия направлено на формирование и развитие у обучающихся общих компетенций.

Пособие содержит: примерное тематическое планирование внеаудиторных работ по астрономии; методические рекомендации по подготовке сообщений- докладов.

В пособии приводятся темы возможных сообщений – докладов для выполнения внеаудиторных самостоятельных работ, тематика которых соответствует рабочей программе. Студент самостоятельно ставит перед собой цели, осуществляет поиск информации, анализ и решение проблемы.

Введение

На современном этапе развития общества предъявляются особые требования к подготовке конкурентоспособного специалиста, который обладает не только глубокими и разносторонними знаниями, умениями и навыками, но и развитыми аналитическими способностями, умением работать в команде, адаптироваться в любых ситуациях и т.д.

Согласно ФГОСам третьего поколения серьезное внимание уделяется организации самостоятельной работы как одному из видов учебных занятий.

Всем известно, что информация, исходящая от преподавателя, студентами не усваивается одновременно в виде знаний и умений, а также при выполнении организованной самостоятельной работы.

Эффективная самостоятельная работа должна быть:

- запланирована на всех уровнях и иметь системный организованный характер. Поэтому, в календарно-тематическом плане указывается количество часов, отводимое на внеаудиторную самостоятельную работу студентов, а также тему и вид самостоятельной работы.
- должна иметь методическое обеспечение: общие методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ. В частности рекомендации по правилам написания рефератов, подготовки докладов и их оформлению.
- должна контролироваться на всех уровнях ее выполнения и иметь критерии оценки. В течение семестра необходимо контролировать ход выполнения самостоятельной работы на зачетных занятиях, предусмотренных календарно- тематическим планированием. При отчете о выполнении самостоятельной работы критериями оценки ответа служат полнота и

правильность представленных на проверку заданий, знание теоретического материала и умение логично, кратко и аргументировано излагать последовательность выполняемых действий при решении задач и формулировке выводов.

Один из критериев качественной внеаудиторной самостоятельной работы является индивидуальный дифференцированный подход. За выполнение внеаудиторной самостоятельной работы студент получает дополнительные баллы. Причем студенту предоставляется выбор заданий самостоятельной работы, которая не является для него обязательной, но ее выполнение гарантирует ему получение более высокой оценки, а значит, повышает его самооценку и стимулирует для дальнейшей работы над собой, и достижение более высоких результатов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Обязательная нагрузка		Самостоятельная работа студента
		Всего	Лабораторно-практические занятия	
Предмет астрономии	2	2	-	-
Основы практической астрономии	8	6		2
Строение Солнечной системы	4	2		2
Законы движения небесных тел	12	8		4
Природа тел Солнечной системы	10	8		2
Солнце и звезды	8	6		2
Наша Галактика — Млечный Путь	2	2		-
Строение и эволюция Вселенной	2	2		-
Жизнь и разум во Вселенной	2	2		-
Диф.зачет	2	2		
Итого:	52	40		12

Внеаудиторная самостоятельная работа

Введение в астрономию

Упражнение 1 с.19. Сообщение «Календари»,

Упражнения: 3 №1 с.27, 4 № 2 с.31, 5 №4 с.33, 4 №4 с.33, 6 №4,5 с.37

Строение Солнечной системы

Упражнение 9 №1,2 с.57, Упражнение 10 с.63, Упражнение 11 с.71

Упражнение 12 с.80 Сообщение «О.Ю.Шмидт и его теория»

Физическая природа тел Солнечной системы.

Подготовить сообщения «Земля», «Луна», упражнение 13 с.97

Подготовить сообщения «Меркурий», «Венера», «Марс», упражнение 14 с. 107

Подготовить сообщения «Юпитер», «Сатурн», «Нептун», упражнение 15 с.114

Подготовить сообщения «Астероиды», «Планеты-карлики», «Кометы», «Метеоры, болиды, метеориты»

Сообщение «Солнце», упражнение 16 с.128

Солнце и звёзды

Упражнение 17 с.143, Упражнение 18 с.152, Упражнение 19 с.163, сообщение «Звёзды»

Сообщение «Созвездия », Подготовить мини-сообщение «Наша Галактика»

Строение и эволюция Вселенной

Подготовить сообщения «Виды галактик», упражнение 20 с.187

Ответить на вопросы с. 207

Методические рекомендации по подготовке сообщения-доклада

Для того чтобы написать доклад нужно сначала понять для чего вообще пишут этот самый доклад. Доклад – это одна из разновидностей самостоятельной работы студента, в которой, в краткой форме, отражают суть того или иного вопроса. В среднем объём доклада составляет не более 5 страниц. Поэтому всегда старайтесь придерживаться именно такого объема, чтобы ваш труд не перерос в реферат или не был слишком поверхностным.

В докладе вы должны разобрать ту или иную тему в тезисной форме. Что это значит? Это значит, что перед вами стоит задача отобрать только такой материал, который бы отражал самые важные моменты темы вашего доклада. Поэтому старайтесь не приводить много примеров в докладе, ибо это приводит к существенному увеличению его объема, что не есть хорошо. Поверьте, всегда можно обойтись одними тезисами, т.к. Даже, если вы будете использовать только их, у вас всё равно работа будет вполне объемной.

Теперь встаёт другой вопрос: где брать необходимую информацию для доклада?

Большинство из вас, конечно, скажет, что в Интернете. Несомненно, глобальная сеть сейчас предоставляет большое количество самого различного материала практически на любую тему. И при этом, в связи с его тотальным распространением и удобством, многие студенты прибегают к помощи именно Интернета.

Я практически всегда призываю студентов к тому, чтобы они ответственно и с честной совестью подходили к выполнению любого учебного задания.

Теперь переходим непосредственно к детальному плану работ или списку практических рекомендаций, который поможет вам без проблем написать доклад на любую тему.

При подготовке сообщения (доклада) целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- Уясните для себя суть темы, которая вам предложена.
- Подберите необходимую литературу (старайтесь пользоваться несколькими источниками для более полного получения информации).
- Тщательно изучите материал учебника по данной теме, чтобы легче ориентироваться в необходимой вам литературе и не сделать элементарных ошибок.
- Изучите подобранный материал (по возможности работайте карандашом), выделяя самое главное по ходу чтения.
- Составьте план сообщения.
- Напишите текст доклада.

Помните!

Выбирайте только интересную и понятную информацию. Не используйте неясные для вас термины и специальные выражения.

1. Не делайте сообщение очень громоздким.
2. При оформлении доклада используйте только необходимые, относящиеся к теме рисунки и схемы.
3. В конце сообщения составьте список литературы, которой вы пользовались при подготовке.
4. Прочитайте написанный текст заранее и постарайтесь его пересказать, выбирая самое основное.
5. Перед тем, как делать сообщение, выпишите необходимую информацию (термины, даты, основные понятия) на доску или подготовьте презентацию.
6. Никогда не читайте доклад! Чтобы не сбиться, пользуйтесь планом и выписанной на доске информацией или презентацией.
7. Говорите громко, отчётливо и не торопитесь. В особо важных местах делайте паузу или меняйте интонацию – это облегчит её восприятие для слушателей.
8. Используйте наглядные материалы при ответе (презентации, плакаты и т.д.)

Задания для самостоятельной работы по астрономии.

Тема 1.Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты:

1. Установить подвижную карту на день и час наблюдений.

дата наблюдения_____

время наблюдения_____

2. перечислите созвездия, которые размещены в северной части неба от горизонта до полюса мира.

3. Найти созвездия, которые размещены между точками запада и севера 10 октября в о 21 час.

4. Определить, можно ли увидеть созвездия Девы, Рака, Весов, в полночь 15 сентября.

Дева __

Рак __

Весы __

5) Определить, будут ли заходить созвездия Малая медведица, Волопас, Орион.

Малая медведица __

Волопас __

Орион __

6. Определить, какие созвездия будут около горизонта 5 мая в полночь.

7) Найти экваториальные координаты звезды Веги.

Вега (α Лиры)

Прямое восхождение a = _____

Склонение δ = _____

8) Указать созвездие, в котором находится объект с координатами:

$a=0$ часов 41 минута, $\delta = +41^0$

9. Найдите положение Солнца на эклиптике сегодня, определите длительность дня. Время восхода и захода Солнца

Восход _____

Заход _____

10. Время пребывания Солнца в момент верхней кульминации.

11. В каком зодиакальном созвездии находится Солнце во время верхней кульминации?

12. Определить свой знак зодиака

Дата рождения _____

созвездие _____

Тема 2. Строение Солнечной системы.

1. В чём сходство и отличие планет земной группы и планет гигантов.

Заполнить в виде таблицы:

Планеты Солнечной системы					
Планеты земной группы		Планеты - гиганты			
особенности		сходства		особенности	

2. Выберите планету по варианту в списке:

Планета	Вариант			
Меркурий	1	9	17	25
Венера	2	10	18	26
Земля	3	11	19	27
Марс	4	12	20	28
Юпитер	5	13	21	29
Сатурн	6	14	22	30
Уран	7	15	23	31
Нептун	8	16	24	32

Составьте доклад про планету Солнечной системы по варианту, ориентируясь на вопросы:

- a. Чем отлична планета от других?
- b. Какую массу имеет эта планета?
- c. Какое положение планеты в Солнечной системе?
- d. Сколько длится планетарный год и сколько сидерические сутки?
- e. Сколько сидерических суток укладывается в один планетарный год?
- f. Средняя продолжительность жизни человека на Земле -70 земных лет, сколько планетарных лет может прожить человек на этой планете?
- g. Какие детали можно рассмотреть на поверхности планеты?
- h. Какие условия на планете, можно ли её посетить?
- i. Сколько у планеты спутников и какие?

3. Подберите к соответствующему описанию нужную планету:

Меркурий	Наиболее массивна
Венера	Орбита сильно наклонена к плоскости эклиптики
Земля	Наименьшая из планет гигантов
Марс	Год приблизительно равен двум земным годам
Юпитер	Ближайшая к Солнцу
Сатурн	По размерам близка к Земле
Уран	Имеет наибольшую среднюю плотность
Нептун	Вращается, лежа на боку
Плутон	Имеет систему живописных колец

Тема 3. Характеристики звёзд.

1. Выберите звезду в соответствии с вариантом.
2. Рассчитать физические характеристики звёзд.
3. Укажите положение звезды на диаграмме спектр-светимость.

№	звезда с температурой	Масса M	Размер R	Параллакс	плотность Р г/см ³	Светимость, L, L _⊙	Время жизни t, лет	расстояние r, пк
1	50 000	100	10000	0,121"				
2	20000	70	1000	0,101"				
3	10000	50	200	0,35"				
4	5000	30	100	0,512"				
5	7000	10	10	0,114"				
6	8000	5	5	0,316"				
7	6000	1	1	0,565"				
8	3000	0,005	0,1	0,054"				
9	15 000	3	0,7	0,189"				
10	4000	2	10	0,012"				

Необходимые формулы:

$$\text{Средняя плотность: } \overline{\rho} = \overline{\rho}_\theta \frac{m}{R^3}; \overline{\rho}_\theta = 1,41 \text{ г/см}^3$$

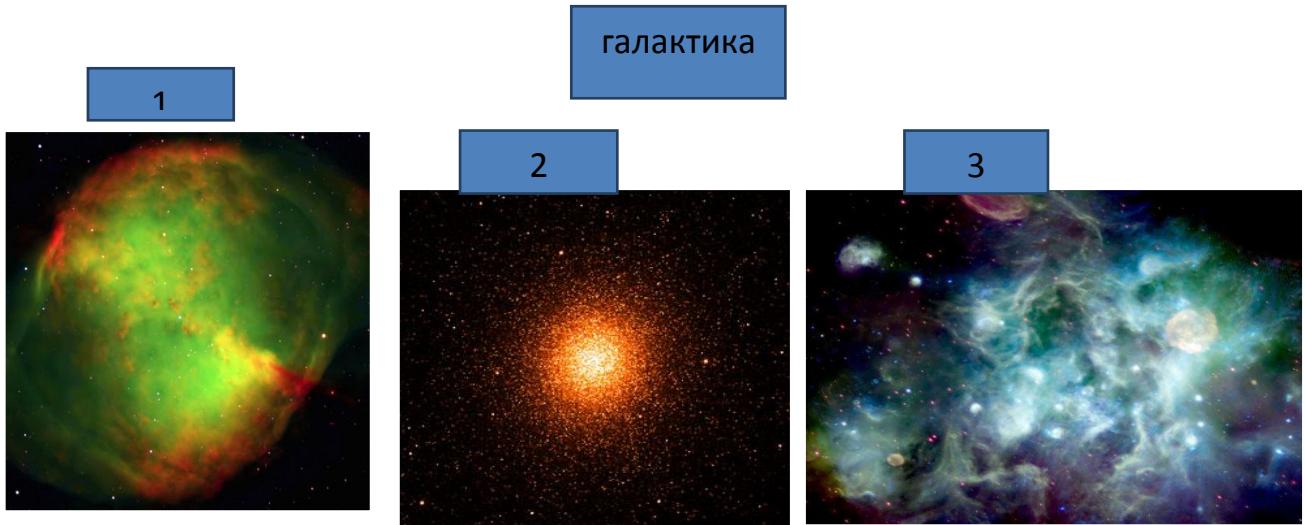
$$\text{Светимость: } \frac{L}{L_\theta} = \left(\frac{T}{T_\theta}\right)^4 \cdot \left(\frac{R}{R_\theta}\right)^2$$

$$\text{Время жизни: } t \frac{10^{10}}{m^3}$$

$$\text{Расстояние до звезды: } r = \frac{1}{\pi''} (\text{пк}) = \frac{3,26}{\pi''} (\text{св. р.})$$

Тема 4. Теории происхождения и эволюции Вселенной.

- 1) Назовите галактику, в которой мы живем:
- 2) Классифицируйте нашу галактику по системе Хаббла:
- 3) Нарисуйте схематически строение нашей галактики, подпишите основные элементы. Определите положение Солнца.
- 4) Как называются спутники нашей галактики?
- 5) Сколько времени необходимо, чтобы свет прошёл сквозь нашу Галактику по её диаметру?
- 6) Какие объекты являются составными частями галактик?
- 7) Классифицируйте объекты нашей галактики по фотографиям



- 8) Какие объекты являются составными частями Вселенной?

Вселенная

1

2

3

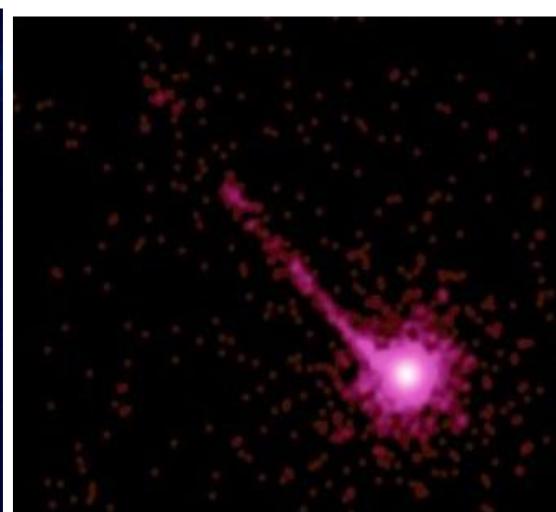
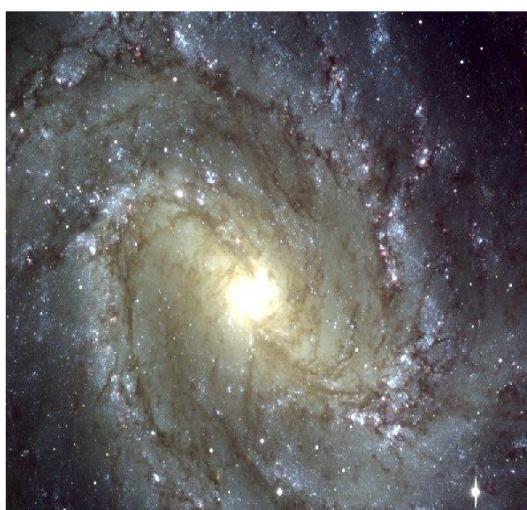
4

- 9) Какие галактики составляют население Местной группы?

- 10) В чём проявляется активность галактик?

11) Что представляют собой квазары и на каких расстояниях от Земли они находятся?

12) Опишите, что наблюдается на фотографиях:



13) Влияет ли космологическое расширение Метагалактики на расстояние от Земли

До Луны;

До центра Галактики;

До галактики M31 в созвездии Андромеды;

До центра местного скопления галактик

14) Назовите три возможных варианта развития Вселенной по теории Фридмана.

4. Список литературы

Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1. Чаругин В.М. Астрономия [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов:

Профобразование, 2018. — 197 с. — 978-5-4488-0194-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77101.html>

2.Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В.С. Кессельман. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с. — 978-5-4344-0435-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>

Астрономия 10-11 класс. Автор Е.К. Страут, издательство Просвещение, 2017 год

Астрономия 11 класс. Автор Б.А. Воронцов, Е.К. Страут, издательство Просвещение, 2017 год

Б.А. Воронцов-Вельяминов. Астрономия: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. 2-е изд. — М.: Просвещение, 2015. — 160 с.

Школьный астрономический календарь на 2018/2019 учебный год. М.: ДРОФА, 2018.

