

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
БАЛАШИХИНСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**Методические указания
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы
по дисциплине ОУД.09 «Астрономия»
для обучающихся по программам подготовки квалифицированных
рабочих по профессии
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

Г о Балашиха
2021

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине ОУД.08 Астрономия по для обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Разработчик: Малышева Н.А.

Рассмотрено на заседании методической комиссии естественно-научных и экономических дисциплин

Протокол № 1 от 29.08.2021

Председатель _____ Малышева Н.А.

Пояснительная записка

Данные методические указания предназначены для реализации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Астрономия» для обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы соответствует рабочей программе дисциплины. На весь курс по учебному плану выделено на самостоятельную внеаудиторную работу 18 часов. Весь курс астрономии разделен на отдельные темы, по которым запланирована внеаудиторная самостоятельная работа.

Для того чтобы студенту было легче выполнять работу самостоятельно, разработаны приложения, в которых даны методические рекомендации для выполнения задания. В каждом из них есть ссылка на соответствующее приложение. Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется на занятиях.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме - 1 балл;
- правильная структурированность информации - 5 баллов;
- наличие логической связи изложенной информации - 5 балл;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям - 3 балла;
- работа представлена в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15

14-15 баллов соответствует оценке «5»

11-13 баллов - «4»

8-10 баллов - «3»

менее 8 баллов - «2»

Перечень внеаудиторной самостоятельной работы

Название темы	часы
Тема 1. История развития астрономии.	6
Тема 2. Солнечная система	6
Тема 3. Строение и эволюция Вселенной.	6
ИТОГО	18

Тема 1. История развития астрономии (6 часов).

Задание: Подготовить презентации по темам, используя приложения

Темы	Содержание	Приложения
1.Астрономия в древности.	Астрономия древнего Старого Света Астрономическая наука в древнем Новом Свете. Древнееврейская астрономия.	№ 1-3
2.Небесная сфера.	Вертикаль наблюдателя. Зенит. Надир. Истинный горизонт. Ось мира (Земная ось). Поллюсы мира. Небесный экватор. Небесный меридиан. Точки севера и юга. Полуденная линия. Южная и северная точки небесного экватора. Вертикал светила, или круг высоты. Круг склонения, или часовой круг светила. Суточная параллель светила. Сферические небесные координаты.	№ 1-3
3.Время и календарь.	Точное время и определение географической долготы. Часовые пояса. Местное и поясное, летнее и зимнее время. Календарь — система счета длительных промежутков времени. История календаря. Високосные годы. Старый и новый стиль.	№ 1-3
4.Легенды и мифы на небе.	Эклиптика и зодиакальные созвездия. Внешний вид и характеристика каждого созвездия и краткое содержание соответствующей легенды.	№ 1-3
5.Изучение ближнего космоса.	Оптическая астрономия. Инфракрасная астрономия. Ультрафиолетовая астрономия. Радиоастрономия. Рентгеновская астрономия. Астрономия, не связанная с электромагнитным излучением.	№ 1-3
6.Космические открытия.	Открытия в области космоса, сделанные в последние годы.	№ 1-3

Источники:

Интернет- ресурсы

1. Астронет <http://www.astronet.ru/>
2. Сайт Н.Н. Гомулиной <http://www.gomulina.orc.ru/>
3. Сайт преподавателя астрономии Н.Е. Шатовской <http://myastronomy.ru/>

4. Новости космоса, астрономии и космонавтики <http://www.astronews.ru/>

Тема 2. Солнечная система (6 часов)

Задание: Подготовить презентации по темам, используя приложения

Темы	Содержание	Приложения
1. Планеты земной группы.	Анализ основных характеристик планет. Сходство внутреннего строения и химического состава планет земной группы. Рельеф поверхности. Особенности температурных условий. Состав атмосфер. Сезонные изменения в атмосфере и на поверхности Марса. Состояние воды на Марсе в прошлом и в настоящее время. Поиски жизни на Марсе. Эволюция природы планет.	№ 1-3
2. Планета Земля.	Краткие сведения о природе Земли. Особенности состава атмосферы, поверхности Земли. Строение Земли.	№ 1-3
3. Луна – естественный спутник Земли.	Условия на поверхности Луны. Моря, материки, горы, кратеры и другие формы рельефа. Процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа. Результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами. Внутреннее строение Луны. Химический состав лунных пород. Перспективы освоения Луны.	№ 1-3
4. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.	Луна — естественный спутник Земли. Период обращения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси. Изучение основных фаз Луны. Условия наступления солнечных и лунных затмений. Их периодичность. Полные, частные и кольцеобразные затмения Солнца. Полные и частные затмения Луны.	№ 1-3
5. Планеты – гиганты.	Анализ основных характеристик планет. Химический состав и внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосфера. Разнообразие природы спутников. Наличие атмосфер у крупнейших спутников. Строение и состав колец.	№ 1-3

6. Малые тела Солнечной системы (астероиды, болиды, метеориты, кометы, метеоры и метеорные потоки).	Их размеры и численность. Кометы, их строение, состав, орбиты. Астероидно-кометная опасность. Одиночные метеоры. Скорости встречи с Землей. Метеоры. Метеорные потоки, их связь с кометами. Явление болида, падение метеорита. Классификация метеоритов: железные, каменные, железокремниевые.	№ 1-3
---	--	-------

Источники:

Интернет-ресурсы

1. Астронет <http://www.astronet.ru/>
2. Сайт преподавателя астрономии Н.Е. Шатовской <http://myastronomy.ru/>
3. Новости космоса, астрономии и космонавтики <http://www.astronews.ru/>

Тема 3. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Задание: Подготовить презентации по темам, используя приложения

Темы	Содержание	Приложения
1. Путешествие в мир звезд	Звезда — природный термоядерный реактор. Светимость звезды. Многообразие мира звезд. Их спектральная классификация.	№ 1-3
2. Определение расстояний до звезд.	Понятие светового года, парсека. Измерение годичного параллакса. Формула для расчета, пример расчета.	№ 1-3
3. Двойные звезды. Массы звезд.	Понятие физических двойных и кратных звезд. Использование 3 закона Кеплера для вычисления массы звезд.	№ 1-3
3. Размеры звезд. Плотность их вещества.	Звезды-гиганты и звезды-карлики. Диаграмма «спектр — светимость». Звездные скопления. Их состав и возраст.	№ 1-3
4. Цефеиды. Новые и сверхновые звезды.	Цефеиды — природные автоколебательные системы. Зависимость «период — светимость». Затменно-двойные звезды. Вспышки Новых — явление в тесных системах двойных звезд. Открытие «экзопланет» — планет и планетных систем вокруг других звезд	№ 1-3
5. Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд.	Зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы. Вспышка Сверхновой — взрыв звезды в конце ее эволюции. Конечные стадии жизни звезд: белые карлики, нейтронные звезды (пульсары), черные дыры.	№ 1-3

6. Другие звездные системы – галактики.	Спиральные, эллиптические и неправильные галактики. Их отличительные особенности, размеры, масса, количество звезд. Сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик. Квазары и радиогалактики. Взаимодействующие галактики. Скопления и сверхскопления галактик.	№ 1-3
---	--	-------

Источники:

Интернет- ресурсы

1. Астронет <http://www.astronet.ru/>
2. Сайт преподавателя астрономии Н.Е. Шатовской <http://myastronomy.ru/>
3. Новости космоса, астрономии и космонавтики <http://www.astronews.ru/>

Приложение 1

Методические рекомендации по составлению презентаций

Требования к презентации.

1. На первом слайде размещается: название презентации; автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке); год.
2. На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).
3. На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов.

1. Стиль необходимо соблюдать единый стиль оформления; нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации; вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
2. Фон для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый) Использование цвета на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста; для фона и текста используются контрастные цвета. Особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
3. Анимационные эффекты нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Представление информации.

1. Содержание информации следует использовать короткие слова и предложения; время глаголов должно быть везде одинаковым. Следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; заголовки должны привлекать внимание аудитории

2. Расположение информации на странице предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
3. Шрифты для заголовков не менее 24; для остальной информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния; нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа; Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).

Способы выделения информации.

1. Следует использовать рамки, границы, заливку разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
2. Объем информации не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Виды слайдов.

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

Приложение 2

Основные правила составления презентаций

Правило № 1. Прежде чем приступить к созданию презентации, необходимо посмотреть как можно больше литературы по данной теме, составить список материалов и иллюстраций, которые вам необходимы, определить, какие материалы и иллюстрации необходимо отсканировать, найти в Интернете или, наконец, нарисовать самим.

Правило № 2. Самое важное: презентация – это визуальное, а не текстовое произведение, это визуальная поддержка вашей речи или доклада.

Форма содержания: 1) Введение. 2) Основная часть. 3) Заключение.

Введение.

В этой части вы должны ввести аудиторию в вашу тему, ответить на следующие вопросы:

- О чем будет презентация?
- Какие вопросы будут рассматриваться?

Основная часть.

В этой части вам необходимо рассказать о самых основных моментах вашей презентации, т.е. детали темы, проблемы, и т.д.

Заключение.

Введение и заключение могут быть очень схожими. Разница в том, что во введении вы описываете основные положения, понятия и вопрос, на который ищете ответ. А в заключении вы должны описать результаты вашей работы, какие ответы вы получили в ходе раскрытия темы.

Правило № 3. В презентации не должно быть ничего лишнего. Каждый слайд должен представлять собой звено, логически связанное с темой повествования, и работать на общую идею презентации.

Правило № 4. Наглядности в презентации можно добиться с использованием фигур и линий. Заливку фигур, особенно если вы размещаете в них текст, не стоит делать яркой, а вот стрелки лучше прорисовывать жирнее: не все издалека смогут разглядеть тонкую линию.

Правило № 5. Шрифт и кегль должны служить максимально простому визуальному восприятию. Шрифт – из классических, кегль – не меньше 24. Текст должен быть контрастным на любом цветовом фоне.

Правило № 6. Расположение предложений на каждом слайде должно максимально облегчать задачу его восприятия. Совет: на слайдах «Заголовок и объект (список)» пропускайте после каждого пункта маркер, увеличивая отступ вдвое, если позволяет объём текста.

Правило № 7. Количество текста в слайде должно определяться мыслью, что презентация – это конспект ключевых тезисов вашей работы (тезисный план), поэтому размещать туда выдержки из работы не стоит.

Правило № 8. Графика чаще всего раскрывает концепции или идеи гораздо эффективнее текста: одна картинка может сказать больше тысячи слов. Бывает и наоборот, одно слово может сказать больше тысячи картин. Если есть возможность, вставляйте картинки в каждый слайд. Визуализация помогает аудитории. Помещайте картинки левее текста: мы читаем слева направо, поэтому смотрим сначала на левую сторону слайда.

Правило № 9. Не перегружайте слайды лишними деталями, не увлекайтесь анимацией. Анимацию следует использовать только с целью привлечения внимания аудитории к основным, ключевым моментам слайда. Не забывайте, что звуковые и визуальные эффекты не должны отвлекать внимание слушателей от основной важной информации.

Правило № 10. В конце презентации лучше поместить вежливый слайд «Спасибо за внимание!»

Приложение 3

Ошибки при создании презентаций.

1. Отсутствие *Титульного слайда*, содержащего название темы, сведения об авторе.
2. Отсутствие *Введения*, в котором представлены: цели и задачи изучения темы, краткая характеристика содержания.
3. Отсутствие логического завершения презентации, содержащего заключение, обобщения, выводы.
4. Перегрузка слайдов подробной текстовой информацией (не более трех мелких фактов на слайде и не более одного важного).
5. Неравномерное и нерациональное использование пространства на слайде;
6. Отсутствие связи фона презентации с содержанием.

7. Неудачный выбор цветовой гаммы: использование слишком ярких и утомительных цветов, использование в дизайне более 3 цветов (цвет текста, цвет фона, цвет заголовка и/или выделения), использование темного фона со светлым текстом.
8. Использование разных фонов на слайдах в рамках одной презентации.
9. Использование рисунков, фотографий плохого качества и с искажениями пропорций.
10. Отсутствие должного выравнивания текста.
11. Отсутствие или неясность связей в схемах или между компонентами материала на слайде.
12. Наличие различных эффектов при переходах между слайдами и других раздражающих эффектов анимации, мешающих восприятию информации;
13. Отсутствие единства стиля страниц:
 - одинаковая гарнитура и размер шрифта для всех заголовков (не менее 24 пунктов);
 - одинаковая гарнитура и размер шрифта для тестовых фрагментов (не менее 18 пунктов);
 - заголовки, номера страниц, кнопки перелистывания должны появляться в одном и том же месте экрана.