



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению практических работ

при изучении учебной дисциплины

ОУД.07 АСТРОНОМИЯ

для студентов специальности

40.02.02 Правоохранительная деятельность

2021 г.

Практическая работа №1

Наблюдение видимого суточного вращения звездного неба

Методические замечания

1. Работа дается учащимся для самостоятельного выполнения сразу же после проведения первого практического занятия по ознакомлению с основными созвездиями осеннего неба, где они вместе с учителем отмечают первое положение созвездий.

Выполняя работу, учащиеся убеждаются, что суточное вращение звездного неба происходит против часовой стрелки с угловой скоростью 15° в час, что через месяц в этот же час положение созвездий изменяется (они повернулись против часовой стрелки примерно на 30°) и что в данное положение они приходят на 2 часа раньше.

Наблюдения в это же время за созвездиями в южной стороне неба показывают, что через месяц созвездия заметно сдвигаются к западу.

2. Для быстроты нанесения созвездий в работе №1 учащиеся должны иметь готовый шаблон этих созвездий, сколотый с карты. Прикалывая шаблон в точке α (Полярная) на вертикальную линию, поворачивают его, пока линия "а - б" М. Медведицы не займет соответствующее положение относительно отвесной линии. Затем переносят созвездия с шаблона на рисунок.

3. Наблюдение суточного вращения неба при помощи телескопа является более быстрым. Однако при астрономическом окуляре учащиеся воспринимают движение звездного неба в обратном направлении, что требует дополнительных разъяснений.

Для качественной оценки вращения южной стороны звездного неба без зрительной трубы можно рекомендовать такой способ. Встать на некотором расстоянии от вертикально поставленного шеста, или хорошо видимой нити отвеса, проектируя шест или нить вблизи звезды. И уже через 3-4 мин. будет хорошо заметно перемещение звезды на Запад.

Через месяц, в тот же самый час, проводят второе наблюдение и с помощью угломерных инструментов оценивают, на сколько градусов сместилась звезда к западу от меридиана (оно будет около 30°).

С помощью теодолита смещение звезды к западу можно заметить гораздо раньше, так как оно составляет около 1° в сутки.

I. Наблюдение по положению околополярных созвездий Малая Медведица и Большая Медведица

1. Провести наблюдение в течение одного вечера и отметить, как будет изменяться через каждые 2 часа положение созвездий М. Медведица и Б. Медведица (сделать 2-3 наблюдения).

2. Результаты наблюдений внести в таблицу (зарисовать), ориентируя созвездия относительно отвесной линии.

3. Сделать вывод из наблюдения:

- а) где лежит центр вращения звездного неба;
- б) в каком направлении происходит вращение;
- в) на сколько градусов, примерно, поворачивается созвездие через 2 часа.

Время наблюдения

10 сентября, 20 часов, 22 часа, 24 часа

II. Наблюдение по прохождению светил через поле зрения неподвижной оптической трубы Оборудование: телескоп или теодолит, секундомер.

1. Навести трубу телескопа или теодолита на какую-нибудь звезду, находящуюся вблизи небесного экватора (в осенние месяцы, например α Орла). Установить трубу по высоте так, чтобы звезда проходила поле зрения по диаметру.

2. Наблюдая видимое перемещение звезды, определить с помощью секундомера время прохождения ею поля зрения трубы.

3. Зная величину поля зрения (из паспорта или из справочников) и время, вычислить, с какой угловой скоростью вращается звездное небо (на сколько градусов за каждый час).

4. Определить, в каком направлении вращается звездное небо, учитывая, что трубы с астрономическим окуляром дают обратное изображение.

Практическая работа №2

Наблюдение годичного изменения вида звездного неба

Методические замечания

1. Работ даётся учащимся для самостоятельного выполнения сразу же после проведения первого практического занятия по ознакомлению с основными созвездиями осеннего неба, где они вместе с учителем отмечают первое положение созвездий.

Выполняя эти работы, учащиеся убеждаются, что суточное вращение звездного неба происходит против часовой стрелки с угловой скоростью 15° в час, что через месяц в этот же час положение созвездий изменяется (они повернулись против часовой стрелки примерно на 30°) и что в данное положение они приходят на 2 часа раньше.

Наблюдения в это же время за созвездиями в южной стороне неба показывают, что через месяц созвездия заметно сдвигаются к западу.

2. Для быстроты нанесения созвездий в работе №2 учащиеся должны иметь готовый шаблон этих созвездий, сколотый с карты. Прикалывая шаблон в точке α (Полярная) на вертикальную линию, поворачивают его, пока линия "a - b" М. Медведицы не займет соответствующее положение относительно отвесной линии. Затем переносят созвездия с шаблона на рисунок.

3. Наблюдение суточного вращения неба при помощи телескопа является более быстрым. Однако при астрономическом окуляре учащиеся воспринимают движение звездного неба в обратном направлении, что требует дополнительных разъяснений.

Для качественной оценки вращения южной стороны звездного неба без зрительной трубы можно рекомендовать такой способ. Встать на некотором расстоянии от вертикально поставленного шеста, или хорошо видимой нити отвеса, проектируя шест или нить вблизи звезды. И уже через 3-4 мин. будет хорошо заметно перемещение звезды на Запад.

4. Изменение положения созвездий в южной стороне неба (работа №2) можно установить по смещению звезд от меридиана примерно через месяц. В качестве объекта наблюдения можно взять созвездие Орла. Имея направление меридиана, отмечают в начале сентября (примерно в 20 часов) момент кульминации звезды Альтаир (α Орла).

Через месяц, в тот же самый час, проводят второе наблюдение и с помощью угломерных инструментов оценивают, на сколько градусов сместилась звезда к западу от меридиана (оно будет около 30°).

С помощью теодолита смещение звезды к западу можно заметить гораздо раньше, так как оно составляет около 1° в сутки.

Процесс выполнения

1. Наблюдая 1 раз в месяц в один и тот же час, установить, как изменяется положение созвездий Большой и Малой Медведиц, а также положение созвездий в южной стороне неба (провести 2-3 наблюдения).

2. Результаты наблюдений околополярных созвездий внести в таблицу, зарисовывая положение созвездий как и в работе №1.

3. Сделать вывод из наблюдений.

а) остается ли неизменным положение созвездий в один и тот же час через месяц;

б) в каком направлении происходит перемещение (вращение) околополярных созвездий и на сколько градусов за месяц;

в) как изменяется положение созвездий в южной стороне неба; в каком направлении они сдвигаются.

Пример оформления наблюдения околополярных созвездий
Положение созвездий Время наблюдения 20 часов

10 сентября

20 часов

8 октября

20 часов

11 ноября

Практическая работа №3

Наблюдение за движением планет среди звезд

Методические замечания

1. Видимое перемещение планет среди звезд изучается в начале учебного года. Однако работу по наблюдению планет следует проводить в зависимости от условий их видимости. Пользуясь сведениями из астрономического календаря, учитель выбирает наиболее благоприятный период, в течение которого можно наблюдать перемещение планет. Эти сведения желательно иметь в справочном материале астрономического уголка.

2. При наблюдениях Венеры уже через неделю бывает заметно ее перемещение среди звезд. К тому же, если она проходит вблизи заметных звезд, то изменение ее положения обнаруживается и через меньший промежуток времени, так как ее суточное перемещение в некоторые периоды составляет более 1° .

Также легко заметить и изменение положения Марса.

Особый интерес представляют наблюдения перемещения планет вблизи стояний, когда они меняют прямое движение на попятное. Здесь учащиеся наглядно убеждаются в петлеобразном движении планет, о котором они узнают (или узнали) на уроках. Периоды для таких наблюдений легко подобрать, пользуясь Школьным астрономическим календарем.

3. Для более точного нанесения положения планет на звездную карту можно рекомендовать способ, предложенный М.М. Дагаевым. Он состоит в том, что в соответствии с координатной сеткой звездной карты, куда наносится положение планет, изготавливается на легкой рамке подобная же сетка из ниток. Держа эту сетку перед глазами на определенном расстоянии (удобно на расстоянии 40 см) наблюдают положение планет.

Если квадраты координатной сетки на карте будут иметь сторону 5° , то нитки на прямоугольной рамке должны образовывать квадраты со стороной 3,5 см, чтобы при проектировании их на звездное небо (при расстоянии 40 см от глаза) они также соответствовали 5° .

Процесс выполнения

1. Пользуясь Астрономическим календарем на данный год, подобрать удобную для наблюдения планету.

2. Выбрать одну из сезонных карт или карту экваториального пояса звездного неба, вычертить в крупном масштабе необходимый участок неба, нанеся наиболее яркие звезды и отметить положение планеты относительно этих звезд с промежутком в 5-7 дней.

3. Наблюдения закончить, как только достаточно хорошо обнаружится изменение положения планеты относительно выбранных звезд.

Практическая работа №4

Наблюдение перемещения Луны относительно звезды изменения ее фаз

Методические замечания

1. Главное в этой работе - качественно отметить характер движения Луны и изменение ее фаз. Поэтому достаточно провести 3-4 наблюдения с интервалом в 2-3 дня.
2. Учитывая неудобства в проведении наблюдений после полнолуния (из-за позднего восхода Луны), в работе предусматривается проведение наблюдений только половины лунного цикла от новолуния до полнолуния.
3. При зарисовке лунных фаз надо обращать внимание на то, что суточное изменение положения терминатора в первые дни после новолуния и перед полнолунием значительно меньше, чем вблизи первой четверти. Это объясняется явлением перспективы к краям диска.

Процесс выполнения

1. Пользуясь астрономическим календарем, выбрать удобный для наблюдений Луны период (достаточно от новолуния до полнолуния).
2. В течение этого периода несколько раз произвести зарисовку лунных фаз и определить положение Луны на небосводе относительно ярких звезд и относительно сторон горизонта.
Результаты наблюдений занести в таблицу1. Дата и час наблюдения Фаза Луны и возраст в днях
Положение Луны на небосводе относительно горизонта
3. При наличии карт экваториального пояса звездного неба, нанести на карту положения Луны за этот промежуток времени, пользуясь координатами Луны, приведенными в Астрономическом календаре.
4. Сделать вывод из наблюдений.
 - а) В какой направлении относительно звезд перемещается Луна с востока на запад? С запада на восток?
 - б) В какую сторону обращен выпуклостью серп молодой Луны, к востоку или западу?

Практическая работа № 5 Строение солнечной системы.

Цель работы: формирование основных понятий «Строения солнечной системы»

Форма отчетности: оформленная компьютерная презентация в соответствии с «методическими рекомендациями по оформлению компьютерных презентаций»

Время выполнения: 5 часов

Задание 1. Подготовить презентации на одну из тем:

- «Ледяной метеорит в атмосфере Земли»
- «Откуда у кометы хвост?»
- «Падающие небесные тела»
- «Свидание с кометой»

Методические рекомендации по составлению презентаций

Требования к презентации.

На первом слайде размещается: название презентации; автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке); год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов

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)

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) 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.

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

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.

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. Следует использовать: рамки, границы, заливку разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов

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.

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»

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные законы Каплера.
2. Что такое приливы?

Практическая работа №6 Определение географической широты места

Методические замечания

I. При отсутствии теодолита высоту Солнца в полдень можно приближенно определить любым из способов, указанных в работе №3, или (при недостатке времени) воспользоваться одним из результатов этой работы.

2. Точнее, чем по Солнцу, можно определить широту по высоте звезды в кульминации с учетом рефракции. В этой случае географическая широта определится по формуле:

где R - астрономическая рефракция. Среднее значение рефракции вычисляется по формуле:

$R = 58,2 \cdot \lg \frac{1}{Z}$, если широтное расстояние Z не превышает 70° .

3. Для нахождения поправок к высоте Полярной звезды необходимо знать местное звездное время в момент наблюдения. Для его определения надо по выверенный по радиосигналам часам отметить сначала декретное время, затем местное среднее время:

Здесь n - номер часового пояса, l - долгота места, выраженная в часовой мере.

Пример. Пусть требуется определить широту места в пункте с долготой $l = 3^h 55^m$ (IV пояс). Высота Полярной звезды, измеренная в 21ч 15м по декретному времени 12 октября, оказалась равной $51^\circ 26'$. Определим местное среднее время в момент наблюдения:

Из эфемерид Солнца находим S_0 :

$$0 = 1422n23c + 1422n$$

Местное звездное время, соответствующее моменту наблюдения Полярной звезды равно:

Из Астрономического календаря величина I равна:

Следовательно, широта

$$= 51^\circ 26' - 22' = 51^\circ 04'$$

Процесс выполнения

1. За несколько минут до наступления истинного полудня установить теодолит в плоскости меридиана (например, по азимуту земного предмета, как указано в работе №3). Время наступления полудня вычислить заранее способом, указанным в работе №3.

2. С наступлением момента полудня или вблизи него измерить высоту нижнего края диска (фактически верхнего, так как труба дает обратное изображение). Исправить найденную высоту на величину радиуса Солнца ($16'$). Положение диска относительно перекрестия доказано на рисунке 56.

3. Вычислить широту места, пользуясь зависимостью:

Пример вычислений.

Дата наблюдения - 11 октября.

Высота нижнего края диска по 1 нониусу $27^\circ 58'$

Радиус Солнца $16'$

Высота центра Солнца $27^\circ 42'$

Склонение Солнца - $6^\circ 57'$

Широта места $j = 90 - h + d = 90^\circ - 27^\circ 42' - 6^\circ 57' = 55^\circ 21'$

II. По высоте Полярной звезды

1. Пользуясь теодолитом, эклиметром или школьным угломером, измерить высоту Полярной звезды над горизонтом. Это и будет приближенное значение широты с ошибкой около 1° .

2. Для более точного определения широты с помощью теодолита надо в полученное значение высоты Полярной звезды ввести алгебраическую сумму поправок, учитывающую отклонение ее от

полюса мира. Поправки обозначаются цифрами I, II, III и даются в Астрономическом календаре - ежегоднике в разделе "К наблюдениям Полярной".

Широта с учетом поправок вычисляется по формуле: $j = h - (I + II + III)$

Если учесть, что величина I изменяется в пределах от - 56' до + 56' , а сумма величин II + III не превышает 2', то в измеренную величину высоты можно вводить только поправку I. При этой значении широты получится с ошибкой, не превышающей 2', что для школьных измерений вполне достаточно (пример введения поправки приводится ниже).

Практическая работа № 7 Природа тел Солнечной системы

Цель работы: узнать и выяснить современные представления о структуре нашей Солнечной системы.

Форма отчетности: выступление на зачётном занятии

Время выполнения: 4 часа

Задание 1. Подготовить реферат на одну из тем:

- «Газовые гиганты Солнечной системы»,
- «Жизнь на планетах Солнечной системы»,
- «Рождение Солнечной системы»
- «Путешествие по Солнечной системе»

Методические указания по подготовке к написанию и оформлению реферата

Определитесь с темой реферата.

Подготовьте предварительный план реферата. Он обязательно должен включать в себя введение (постановка вопроса исследования), основную часть, в которой выстраивается основной материал исследования, и заключение, в котором показываются итоги проведенной работы.

Познакомьтесь с научно - популярной литературой, посвященной этой теме. Начать лучше с материалов учебника, а затем перейти к чтению дополнительной литературы и работе со словарями.

Все материалы тщательно проштудируйте: выпишите незнакомые слова, найдите их значение в словаре, осмыслите значение, запишите в тетрадь

Уточните план реферата.

Подготовьте фактический материал по теме реферата (выписки из словарей, художественных произведений, справочных материалов из Интернет - ресурсов и т.п.)

Составьте реферат по уточненному плану. Если в ходе работы вы ссылаетесь на научные и научно - популярные работы, не забудьте указать, что эта цитата, и должным образом ее оформить.

Прочитайте реферат. При необходимости внесите в него коррективы. Не забудьте о том, что время защиты рефератов на публичных выступлениях всегда регламентируется (5-7 мин), поэтому не забудьте остановить свое внимание на главном, на том, что вы для себя открыли нового, проговорите отмеченное вслух и проследить, укладываетесь ли вы в регламент.

Будьте готовы к тому, что по теме реферата вам могут задать вопросы. Поэтому вы должны уметь свободно ориентироваться в материале.

Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса;
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1.Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы-

Макс. - 2 балла	наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 4 балла	- соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;

	- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 2 балла	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 5 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 3 балла	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Критерии оценки реферата

- 15-16 баллов - «отлично»;
- 13-14 баллов - «хорошо»;
- 12-9- «удовлетворительно»;
- менее 9 балла - «неудовлетворительно».

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите планеты земной группы.
2. Назовите планеты - гиганты.
3. Какие космические аппараты применяются при исследовании планет и их спутников?

Практическая работа № 8 Солнце и звёзды.

Цель работы: систематизировать понятия «солнца», «атмосферы солнца», «расстояния до звёзд»

Форма отчетности: оформленный опорный конспект в рабочей тетради

Время выполнения: 4 часа

Задание. Подготовить конспект на одну из тем:

«Притяжение звёздного неба»

«Проблемы исследования космического пространства»

«Прогулка по звёздному небу» «Путешествие по созвездиям».

Методические указания по написанию конспекта:

Опорный конспект - это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собираются предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота - это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса .
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Методика составления опорного конспекта

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.
3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано - определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 3 балла;
- наличие логической связи изложенной информации, 4балла;
- соответствие оформления требованиям, 3 балла;
- аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;
- работа сдана 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»

Вопросы для самоконтроля:

1. Что вы понимаете под «Солнечной активностью»?.
2. Каков годичный параллакс и расстояния до звезд?
- 3.

Практическая работа № 9 Видимое движение светил.

Цель работы: выяснить, как изменяется звёздное небо в течение суток, года.

Форма отчетности: оформленная компьютерная презентация в соответствии с «методическими рекомендациями по оформлению компьютерных презентаций»

Время выполнения: 5 часа

Задание 1. Подготовить презентации на одну из тем:

- «Звезды зовут»
- «Звезды, химические элементы и человек»
- «Звёздное небо — великая книга природы»
- «"И звёзды становятся ближе..."»

Методические рекомендации по составлению презентаций

Требования к презентации.

На первом слайде размещается: название презентации; автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке); год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов

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)

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) 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.

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

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.

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. Следует использовать: рамки, границы, заливку разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов

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.

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»

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое Звездное небо?
2. Как изменяется вида звездного неба в течение суток, года?