



Профессиональное образовательное частное учреждение среднего профессионального образования

**«Высший юридический колледж:
экономика, финансы, служба безопасности»**

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 32-02-32. Тел./факс: 43-62-22. E-mail: mveu@mveu.ru, mveu.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

общеобразовательной учебной дисциплины
ОУД.13 Астрономия

для специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Ижевск 2020 г.

Введение

Методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины ОУД 13 «Астрономия» (дисциплина входит в общеобразовательный цикл базисного учебного плана для специальностей технического профиля 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

При формировании у студентов навыков самостоятельной работы, необходимо иметь в виду две тесно связанные между собой задачи. Первая состоит в том, чтобы развивать у студентов самостоятельность в познавательной деятельности, т. е. научить их самостоятельно овладевать знаниями. Вторая задача заключается в том, чтобы научить студентов самостоятельно применять знания в учении и практической деятельности.

Под самостоятельной работой студентов мы понимаем такую работу, которую они выполняют без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию, под его наблюдением и руководством, в специально предоставленное для этого время. Самостоятельная работа предполагает активные умственные действия студентов, связанные с поисками наиболее рациональных способов выполнения предложенных преподавателем заданий, с анализом результатов работы.

Самостоятельная подготовка студентов предполагает следующие виды и формы работы: конспектирование лекций, самостоятельное изучение материала с помощью учебников и учебных пособий, написание и защита реферата, доклада; подготовка к сообщению или беседе на практическом занятии, исследовательская работа, подготовка презентаций, выполнение домашних экспериментов, самостоятельных (индивидуальных) заданий, систематическая работа со справочными материалами, с таблицами, схемами; подготовка к контрольной работе, зачету.

По основной дидактической цели названные виды самостоятельной работы можно подразделить на три группы: работы по приобретению новых знаний, работы по формированию умений и навыков, работы по применению знаний, умений и навыков.

Указанные группы работ тесно связаны между собой. Эта связь обусловлена тем, что одни и те же средства могут быть использованы для решения различных дидактических задач. Например, с помощью лабораторно-практических работ достигается формирование умений и навыков, приобретение некоторых новых знаний, а также применение ранее полученных знаний.

Содержание самостоятельной работы на каждом этапе должно быть посильным для студентов.

Чтобы самостоятельная работа способствовала формированию инициативы и познавательных способностей учащихся, нужно предлагать такие задания, выполнение которых не допускало бы действий по готовым рецептам и шаблону. Только тогда будет достигнут нужный результат.

Методические указания призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием дисциплины «Астрономия», практическими умениями и навыками.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих практических умений и знаний согласно требованиям рабочей программы учебной дисциплины «Астрономия» для специальностей технического профиля 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», 20.02.04 «Пожарная безопасность»

уметь:

использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

решать задачи на применение изученных астрономических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смылопоисковой, и профессионально-трудового выбора, применять полученные знания для решения астрономических задач

знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, , Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы студентов могут быть использованы преподавателями на учебных занятиях по физике, студентами при освоении дисциплины «Астрономия».

Методические указания руководства самостоятельной работой студентов

1. Четко ставить задачу предстоящей самостоятельной работы.
2. Добиваться, чтобы студенты выполняли самостоятельную работу осознанно, т.е. ясно представляли теоретические основы выполняемых действий.
3. Вовремя предупреждать студентов о типичных ошибках и возможных способах их избегания.
4. Оказывать студентам помощь, не вмешиваясь в их работу без необходимости.
5. При допущении студентами ошибок подводить их к осознанию и пониманию сути и причин ошибок, с тем, чтобы студенты самостоятельно нашли способ их предупреждения и устранения.
6. Практиковать промежуточный контроль хода и результатов самостоятельной работы студентов.
7. Рационально распределять задания самостоятельной работы по сложности с учетом индивидуальных особенностей и способностей студентов.
8. Стимулировать и поощрять проявления творческого подхода студентов к выполнению заданий.
9. Умело сочетать индивидуальную и коллективную работу студентов.
10. При оценке хода и итогов самостоятельной работы студентов исходить из положительных моментов в их работе.
11. Постоянно практиковать в ходе самостоятельной работы обращение студентов к разным источникам информации.

2. ВИДЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.

2.1. Учебной дисциплиной «Астрономия» предусмотрен следующий объем самостоятельной работы обучающихся:

Вид самостоятельной работы студентов	Объем часов (заочно)
Внеаудиторная самостоятельная работа	19

2.2. Формы самостоятельной работы студентов по учебным темам:

Тема	Формы самостоятельной работы	Виды заданий	Колич
------	------------------------------	--------------	-------

	для очной формы обучения		ество часов
Введение	работа с лекцией; подготовка рефератов на темы: «Астрономия - древнейшая из наук»; «Современные обсерватории»;	Реферирование, Конспектирован ие.	2
Практическ ие основы астрономии	работа с лекцией; подготовка рефератов на темы: «Об истории возникновения названий созвездий и звезд», «История происхождения названий ярчайших объектов неба», «Прецессия земной оси и изменение координат светил с течением времени».	Реферирование, Конспектирован ие.	3
Строение Солнечной системы	Работа с лекцией; Темы рефератов: «Античные представления философов о строении мира», «История открытия Плутона и Нептуна», «Конструктивные особенности советских и американских космических аппаратов». «Полеты АМС к планетам Солнечной системы».	Запоминание основных теоретических понятий; Реферирование, Конспектирован ие.	4
Природа тел Солнечной системы	Работа с лекцией; Темы рефератов: «Хранение и передача точного времени», «Проекты по добыче полезных ископаемых на Луне», «Самые высокие горы планет земной группы», «Современные исследования планет земной группы АМС».	Запоминание основных теоретических понятий; Реферирование, Конспектирован ие.	4
Солнце и звезды	Работа с лекцией; Темы рефератов: «Самая тяжелая и яркая звезда во Вселенной», «Экзопланеты»; «История открытия и изучения черных дыр».	Запоминание основных теоретических понятий; Реферирование, Конспектирован ие.	3
Строение и эволюция Вселенной.	Работа с лекцией; Темы рефератов: «Идеи множественности миров в работах Дж. Бруно», «Идеи существования внеземного разума в работах философов-космистов», «Проблема внеземного разума в научно-фантастической литературе».	Запоминание основных теоретических понятий; Реферирование, Конспектирован ие.	3

Внеаудиторная самостоятельная работа №1

Практические основы астрономии.

Цель работы: обобщение знаний по значимости астрономии и космонавтики в нашей жизни.

Форма отчетности: оформленная компьютерная презентация

Время выполнения: 5 часов

Задание 1. Подготовить презентации на одну из тем:

1. «Тайны черной дыры»
2. «Телескоп — устройство и «Темная материя»
3. «Теория Большого взрыва»

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»

Внеаудиторная самостоятельная работа №2.

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 собирается 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.

Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 237 с.

Дополнительная литература:

2. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-9916-9959-4. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/
3. Бредихин, Ф. А. О хвостах комет / Ф. А. Бредихин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04106-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B8D2DE27-9278-4895-8639-CDC234000C26

Внеаудиторная самостоятельная работа №3

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, укладывается 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 Макс. - 2 балла	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы- 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?

Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 237 с.

Дополнительная литература:

2. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-9916-9959-4. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/

3. Бредихин, Ф. А. О хвостах комет / Ф. А. Бредихин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04106-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B8D2DE27-9278-4895-8639-CDC234000C26

Внеаудиторная самостоятельная работа №4

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 разных цветов 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 баллов;
 - 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 вид звездного неба в течение суток, года?

Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А. *Астрономия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник* / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 237 с.

Дополнительная литература:

2. Перельман, Я. И. *Занимательная астрономия* / Я. И. Перельман. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-9916-9959-4. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/
3. Бредихин, Ф. А. *О хвостах комет* / Ф. А. Бредихин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04106-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B8D2DE27-9278-4895-8639-CDC234000C26

Внеаудиторная самостоятельная 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»

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»

Внеаудиторная самостоятельная работа

Тема №6. Телескопы и астрономические обсерватории

Цель работы: формирование основных понятий «Телескоп и астрономические обсерватории»

Форма отчетности: оформленный опорный конспект в рабочей тетради

Время выполнения: 4 часа

Задание . Написать конспект на одну из тем:

- «Из истории летательных аппаратов»,
- «Изготовление радиоуправляемой модели самолета».
- «Из чего состоит след самолёта»

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 собирается 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. Назовите основные летательные аппараты.
2. Что такое след самолёта?

Методические рекомендации для студентов при выполнении самостоятельной работы

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии при изложении материала преподавателем.

2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на теоретических и лабораторно-практических занятиях на должном уровне.

4. Составьте план прочитанного, т.е. объедините главные мысли в единое целое.

5. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные преподавателем.

6. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

7. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.

8. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению заданий, упражнений; решению задач, расчетов самостоятельной работы; составлению графиков, таблиц.

9. Задачи по астрономии могут быть количественными и качественными текстовыми и графическими. Методы их решения могут отличаться, но при решении любой физической задачи можно выделить следующие общие этапы:

9.1. Ознакомление с условиями задачи.

Внимательно прочтите текст, изучите рисунок, график. Повторите текст (при устном решении) и сделайте сокращенную запись условия (при письменном решении). Уточните вопрос задачи. Переведите единицы всех физических величин в условие в международную систему единиц «СИ».

9.2. Анализ решения задачи.

Исследуйте исходные данные и проанализируйте условие задачи. Выясните упрощающие предложения, позволяющие решить данную

задачу (например, учитывается трение или нет, можно ли считать движение равномерным и т.д.). Внесите в запись условия необходимые дополнительные данные (постоянные, табличные данные и т.д.). Выполните рисунок, чертеж или график (по необходимости).

9.3. Решение задачи.

Решите задачу в общем (буквенном) виде (аналитическая цепь формул, уравнений, начинающаяся с вопроса, поставленного в задаче, и оканчивающаяся ответом на него). Проверьте полученное конечное буквенное выражение на размерность путем подстановки в ее правую и левую части наименований всех входящих в него величин. Решите задачу в числах. Запишите ответ задачи.

Методические рекомендации по подготовке рефератов по астрономии

Реферат – это творческая работа обучающегося, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится самостоятельное исследование определенной темы, проблемы.

Реферат отличаются следующие признаки:

1. Реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материал первоисточника, его аналитико-синтетической
2. Будучи вторичным текстом, реферат создается со всеми требованиями, предъявляемыми к связному высказыванию, то есть ему должны быть присущи следующие черты: целостность, связность, структурная упорядоченность и завершенность.
3. В реферат должно быть включено самостоятельное мини-исследование, осуществляемое на материале источников по теории.

Реферат должен быть написан на бумаге стандартной формы (лист А4, с полями слева – 2,5 см, сверху, снизу и справа – 1,5 см) и вложен в папку.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список используемой литературы и приложения. Нумеруют страницы арабскими цифрами в правом нижнем углу или сверху посередине листа. Первой страницей является титульный лист, на нем номер страницы не ставится.

Структура реферата

1. Титульный лист

На титульном листе указывается учебное заведение; изучаемая дисциплина; тема реферата; фамилия, имя, отчество выполнившего реферат; номер группы; фамилия, имя, отчество преподавателя, проверившего реферат, год написания реферата.

Образец оформления титульного листа дается в Приложении 1.

2. Оглавление

В оглавлении указываются основные пункты реферата с указанием страниц, на которых они находятся.

3. Введение (1-2 стр.)

Во введении, дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, раскрываются цель и задачи работы, производится краткий обзор литературы и важнейших источников, на основании которых готовился реферат.

4. Основная часть (до 10 стр.)

В основной части кратко, но полно излагается материал по разделам, каждый из которых раскрывает свою проблему или разные стороны одной проблемы. Каждый смысловой блок (глава, параграф) должен быть озаглавлен.

5. Заключение (1-2 стр.)

Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из содержания основной части. В нем должны содержаться выводы по результатам работы, а также информация о согласии или несогласии с авторами цитируемых работ, даны указания на то, кому могут быть интересны книги, тексты, рассмотренные в реферате. Заключение не должно превышать по объему введения.

6. Список литературы

Список литературы завершает работу. В нем фиксируются источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавия книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Библиографические данные оформляются в соответствии с ГОСТом.

7. Приложение (по необходимости)

В приложении могут быть приведены графики, рисунки, таблицы и т. д.

Методические рекомендации по подготовке сообщений по астрономии.

Сообщение может быть представлено как в устном, так и письменном виде.

Требования к письменной форме изложения сообщения:

1. Сообщение содержит не более 7 печатных листов формата А-4.
2. На титульном листе размещена тема и данные автора, заменив слово «Реферат» словом «Сообщение».
3. Материал не копирует дословно с книги и статьи и не является конспектом. Предлагается в основной части раскрыть тему, выбирая только самое главное.
4. Изложение должно быть последовательным и доступным для понимания докладчика и слушателей.
5. Сообщение может быть с иллюстрациями, таблицами, если это требуется для полноты раскрытия темы.
6. На последней странице указывается источник информации.

Требования к устной форме изложения сообщения:

1. Выступление не должно занимать более 10 минут.

2. Материал не читается, а рассказывается. Допускается зачитать лишь отдельные выдержки.

Требования к оформлению сообщения

- Объем сообщения обычно составляет 2-3 страницы формата А4;
- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта 14;
- цвет шрифта должен быть черным;
- межстрочный интервал 1,5;
- стандартные поля для редактора Word;
- выравнивание по ширине;
- перенос слов недопустим;
- точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Подчеркивать заголовки нельзя;
- в тексте рекомендуется применять красную строку;
- абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и составлять 1,25 см;
- перечисления в тексте сообщения должны быть оформлены в виде маркированного или нумерованного списка;
- ссылки на источники указываются по требованию руководителя.

Примерная тематика рефератов и сообщений по астрономии

1. Небесная сфера. Основные линии и точки на ней.
2. Созвездия. Звездные карты.
3. Основные приемники излучения. Оптические телескопы.
4. Радиотелескопы.
5. Современные наземные и космические телескопы
6. Горизонтальная система координат.
7. Экваториальная система координат.
8. Эклиптическая система координат
9. Редукции (поправки) к астрономическим координатам.
10. Единицы измерения расстояний в астрономии.
11. Измерение времени в астрономии.
12. Звездное и среднее время.
13. Поясное и декретное время. Линия перемены даты.
14. Год и календарь.
15. Строение Солнечной Системы.
16. Движение тел Солнечной системы.

17. Конфигурации планет. Уравнения синодического движения.
18. Законы Кеплера.
19. Уточненные законы Кеплера
20. Определение масс небесных тел.
21. Элементы кеплеровской орбиты.
22. Первая, вторая и третья космические скорости.
23. Движение искусственных спутников Земли.
24. Маневрирование космических аппаратов. Гомановская траектория.

Реферативные доклады (рефераты) оформляются в соответствии с требованиями Положения об оформлении текстовых документов в Автономной некоммерческой профессиональной образовательной организации «Высший инженерный колледж».

ТЕМЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, СООБЩЕНИЙ ПО астрономии
(сайт, на котором можно выбрать тему исследования или сообщения
<http://portfolio.1september.ru/subject.php?sb=11>)

Методические рекомендации по подготовке компьютерных презентаций

Слово «презентация» обозначает представление, демонстрацию. Обычно для компьютерной презентации используется мультимедийный проектор, отражающий содержимое экрана компьютера на большом экране, вывешенном в аудитории.

Презентация представляет собой последовательность слайдов. Отдельный слайд может содержать текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук. Презентация тем эффективнее, чем в большей мере в ней используются возможности мультимедиа технологий.

Требования к слайд - презентациям

Наличие титульного листа, на котором размещается тема работы и данные автора или авторов.

На последнем слайде обязательно должен присутствовать перечень используемой литературы, веб-сайты.

- Количество слайдов не более 12.
- Соответствие теме сообщения.
- Слайд должен содержать минимально возможное количество слов.
- Для надписей и заголовков следует употреблять четкий крупный шрифт, ограничить использование просто текста. Допустимо выносить на слайд предложения, определения, слова, термины. Текст легко читаем.
- Правильность используемой терминологии.
- Отсутствие ошибок правописания и опечаток.

- Заливка фона, букв, линий предпочтительна спокойного, «неядовитого» цвета, не вызывающая раздражение и утомление глаз.
- Чертежи, рисунки, фотографии и другие иллюстрационные материалы должны, по возможности, максимально равномерно заполнить все экранное поле. Но при этом не перегружать слайд зрительной информацией.
- Наличие выводов по рассматриваемой проблеме.
- Наличие однотипных элементов навигации на всех слайдах (управляющие кнопки, гиперссылки).
- Работа всех ссылок.
- Единый стиль оформления всех слайдов.
- Соответствие дизайна слайда содержанию. Сочетается фон, текст и графика.
- Целесообразно использование эффектов анимации.
- Звуковое сопровождение слайдов не должно носить резкий, отвлекающий, раздражающий характер.

Советы по составлению мультимедийной презентации

Стиль

- Соблюдайте единый стиль оформления.
- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).

Фон

- Для фона выбирайте 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 используйте контрастные цвета.
- Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

Анимационные эффекты

- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.
- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Содержание информации

- Используйте короткие слова и предложения.
- Минимизируйте количество 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 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.
- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

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.
- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:

- С текстом;
- С таблицами;
- С диаграммами.

Презентация исследования обучающегося должна включать:

- Название исследования.
- Содержание.
- Цель самостоятельной работы.
- Ход и результат исследования.
- Выводы.

- Список использованных ресурсов.

1. Рекомендации к ведению обучающимися исследовательских (проектных) работ

Общая информация

У начинающих исследователей всегда возникает масса вопросов, связанных с методикой написания и правилами оформления научной работы. Им, прежде всего, недостает опыта в организации своей работы, в использовании методов научного познания и применении логических законов и правил. Это значительно снижает научную активность начинающих исследователей и не позволяет им в полной мере реализовать свои возможности.

Научные работы могут быть поискового и исследовательского характера, выполненные индивидуально или в группе.

Общая схема хода научного исследования:

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Выбор методов (методик) проведения исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обобщение результатов исследования.
7. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Обоснование актуальности выбранной темы - начальный этап любого исследования. Как грамотно автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость.

Следующий этап выполнения исследовательской работы включает определение цели, объекта, предмета и задач исследования.

Цель исследования ориентирует на его конечный результат, а задачи формируют вопросы, на которые должен быть получен ответ для достижения целей исследования.

Определение объекта и предмета исследования. Объектом исследования могут быть реальные процессы и явления действительности, то есть то, на что направлено исследование. Но изучается не весь объект целиком, а отдельные его стороны, свойства, особенности, то есть предмет исследования.

Следующий этап - собственно исследование. На этом этапе автору предстоит уточнить рабочий план, отобрать методы исследования, провести эксперимент и статистическую обработку полученных результатов, проверить рабочую гипотезу.

Параллельно с этим этапом по мере получения промежуточных результатов исследования необходимо апробировать проведенное исследование (это публикация печатных работ, выступление с докладами по проблеме исследования на различных конференциях).

Заключительный этап любого научного исследования - работа над литературным сочинением и оформление работы.

Общие требования к оформлению исследовательских работ

Работа оформляется на печатной бумаге формата А4, шрифтом 14, на одной стороне листа.

При оформлении работы соблюдаются поля: левое - 30 мм, правое- 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят.

Все разделы плана (названия глав, выводы, заключение, список литературы, каждое приложение) начинаются с новых страниц.

Рекомендуется тексты заголовков выполнять одинаковым шрифтом. Страницы в исследовании считают с титульного листа, нумеруют со второго. Завершенная печатная работа сшивается брошюратором, степлером, скоросшивателем. Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы.

Объем текста исследовательской работы, включая формулы и список литературы, не должен превышать 15 машинописных страниц.

Для приложений может быть отведено дополнительно не более 10 стандартных страниц. Основной текст работы нумеруется арабскими цифрами, страницы приложений - римскими цифрами.

1. Титульный лист содержит:

- название конференции, секции;
- название доклада;
- место проведения, год;
- сведения об авторе (Ф.И.О., учебное заведение, группа);
- сведения о научных руководителях (Ф.И.О., ученая степень, должность, место работы);
- Ф.И.О. преподавателя.

2. Введение

Введение имеет целью ознакомить читателя с сущностью излагаемого вопроса и с его историей, с современным состоянием той или иной проблемы, с трудностями, которые препятствуют достижению цели работы. Поэтому именно во введении всегда требуется отразить следующие пункты:

- определение темы работы;
- обоснование выбора темы, определение ее актуальности и значимости для науки и практики;
- определение границ исследования (предмет, объект, хронологические или географические рамки);
- определение основной цели работы и подчиненных ей более частных задач;
- определение теоретических основ, этапов и методов исследования.

Объем введения - не более 2 страниц машинописного текста.

3. Основное содержание

В основной части работы также можно выделить стандартные разделы (главы). В большинстве случаев работы делятся на теоретическую и практическую части. В теоретической части излагаются и анализируются наиболее общие положения, касающиеся данной темы. В практической части описываются используемые методики и результаты эксперимента.

Объем основного содержания - не более 10-12 страниц.

4. Выводы (заключение)

Выводы или заключение - неотъемлемая часть научной работы.

В этом разделе кратко формулируются основные результаты работы в виде утверждения, а также определяются направления для дальнейших исследований в

данной сфере. Выводы должны быть краткими и точными, и, как правило, состоять из одного - трех пунктов.

Объем заключения - не более 1-2 страниц.

5. Список литературы

Работа завершается списком используемой литературы. Возможно размещение литературных источников по мере их использования в работе. Наиболее распространенным вариантом оформления списка является алфавитный способ группировки литературных источников.

Библиографическое описание литературного источника включает имя автора, название работы, издательство, год, число страниц. Например:

Манолов К. Великие химики. -М.: "Мир", 2005. -214 с.

Тезисы - это основное содержание исследовательской работы, изложенное по пунктам. Объем тезисов не должен превышать 1-2 машинописные страницы. Текст тезисов должен содержать следующие требования:

- название работы;
- сведения об авторе;
- актуальность;
- новизну;
- практическую значимость;
- краткое содержание проведенного исследования.

Рекомендации к защите исследовательской работы

1. Устный доклад

Для доклада на конференции предоставляется время не более 10 минут. Этого вполне достаточно, чтобы изложить суть работы. Не стоит переживать, если не удалось "сказать всё". После доклада будут заданы вопросы, отвечая на которые, автор дополняет свой доклад.

Типичная ошибка многих докладчиков заключается в том, что большую часть отведенного на доклад времени они тратят на введение, а оставшееся время - на изложение скороговоркой сути работы.

Речь должна быть простой и четкой, докладчик не должен быть "привязанным" к тексту. Несколько советов докладчику:

- необходимо назвать тему исследовательской работы, четко и ясно сформулировать ее цель, используя, например, такие ключевые слова и фразы как: "Цель работы заключается в том, что (чтобы)...", "Исследование (работа, эксперимент) ставит своей целью ..." и т.п.;
- далее нужно изложить основное содержание работы, ее идею и суть, рассказать, каким путем автор шел к достижению поставленной цели, какие встретились трудности, как они были преодолены;
- следует сформулировать наиболее важный результат работы в виде основного вывода или заключения по работе;
- закончить выступление можно приблизительно так: "Доклад закончен. Благодарю за внимание";
- далее нужно подготовиться к ответам на вопросы.

2. Презентация

Презентации можно условно разделить на несколько видов:

1. Технический видеофильм. Этот вид презентации представляет собой наглядное пособие по выполнению эксперимента, рассказывает о ходе исследований и работе

над проектом, о научных руководителях, об интересах авторов работы, их семье и учебе.

2. Флэш-презентации - это облегченный вид презентации, часто используемый для представления в Интернете.

Презентация может строиться в строгом соответствии с одним из видов или совмещать сразу все варианты. Все зависит от целей презентации, от особенностей и личных предпочтений автора работы.

Критерии, используемые жюри и экспертными комиссиями для оценки исследовательских работ:

- актуальность поставленной задачи;
- новизна;
- элемент исследования;
- достижения автора;
- эрудиция автора;
- значимость исследования;
- иллюстрации;
- изложение доклада;
- библиография.

Темы индивидуальных проектов

1. Строение Галактики.
2. Несолярные планетные системы.
3. Строение Солнечной системы.
4. Строение Галактики.
5. Экзопланетные системы.

2. Методические рекомендации по решению задач

Умение решать задачи на применение изученных в курсе астрономии теории, явлений, законов, является одним из требований Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки обучающихся образовательных учреждений. Кроме того, решение задач является универсальным инструментом контроля качества усвоения обучающимися теоретического материала. Решение задач выделяется обучающимися как один из самых трудных видов деятельности на уроке. Поэтому возникла необходимость вооружить обучающихся инструментом, позволяющим помочь им в решении любой задачи, и показать, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) Анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.).
- 2) Собственно решения (составления плана и его осуществление).
- 3) Анализа результата решения.

Методических рекомендации по решению задач разработаны практически по всем темам курса физики, как для количественных задач, так и для решения графических и качественных задач.

Алгоритм решения количественных задач

Количественные задачи - задачи, в которых все величины заданы количественно какими-то числами. При этом величины могут быть как скалярными, так и векторными

1. Внимательно прочти условие задачи.
2. Произведи краткую запись условия задачи с помощью общепринятых буквенных обозначений (СИ).
3. Выполни рисунки или чертежи задачи.
4. Определи, каким методом будет решаться задача, составь план решения.
5. Запиши основные уравнения, описывающие процессы, предложенные задачей системой.
6. Найди решение в общем виде, выразив искомые величины через заданные.
7. Проверь правильность решения задачи в общем виде, произведя действия с наименованием величин.
8. Произведи вычисления.
9. Произведи оценку реальности полученного решения.
10. Запиши ответ.

меси устанавливается законом Дальтона.

4. Записать математически дополнительные условия задачи
5. Решить полученную систему уравнений относительно неизвестной величины.
6. Решение проверить и оценить критически.

Алгоритм решения графических задач

К задачам этого типа относятся такие, в которых все или часть данных заданы в виде графических зависимостей между ними.

1. Прочитать внимательно условие задачи
2. Выяснить из приведенного графика, между какими величинами представлена связь.
3. Выяснить, какая физическая величина является независимой, т.е. аргументом, какая величина является зависимой, т.е. функцией.
4. Определить по виду графика, какая это зависимость.
5. Выяснить, что требуется — определить функцию или аргумент, по возможности записать уравнение, которое описывает приведенный график;
6. Отметить на оси абсцисс (или ординат) заданное значение и восстановить перпендикуляр до пересечения с графиком. Опустить перпендикуляр из точки пересечения на ось ординат (или абсцисс) и определить значение искомой величины;
7. Оценить полученный результат.
8. Записать ответ.

Памятка для самооценки при решении задач по физике

Выполнение при решении задачи	Оценка за решение
• Правильно записано условие задачи с учётом размерности величин, • самостоятельно преобразованы величины в систему СИ, • знание формул, применяемых для расчёта в условиях данной задачи, • самостоятельное применение формулы и ее преобразование для вычисления искомой величины, • проверена размерность искомой величины, • проведены итоговые расчёты, используя данные задачи.	5(отлично)
• Правильно записано условие задачи с учётом размерности величин, • самостоятельно преобразованы величины в систему СИ, • знание формул, применяемых для расчёта в условиях данной задачи, • самостоятельное применение формулы и ее преобразование, для вычисления искомой величины, • проверена размерность искомой величины.	4(хорошо)
• Правильно записано условие задачи с учётом размерности величин, • самостоятельно преобразованы величины в систему СИ, • знание формул, применяемых для расчёта в условиях данной задачи.	3(удовлетворительно)