

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине
ОУД.06 «Астрономия»

специальности
21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

Методические указания рассмотрены
на заседании цикловой методической комиссии
технических специальностей
Председатель ЦМК  Е.Э.Воеводина

Саратов 2024

Пояснительная записка.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ подготовлены на основе рабочей программы учебной дисциплины «Астрономия», разработанной на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения».

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

- формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

При выполнении самостоятельных работ студент должен **знать**:

- иметь представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней;
- знать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации;
- знать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира.
- знать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеоритов и нового класса небесных тел карликовых планет;
- знать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Знать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

При выполнении самостоятельных работ студент должен **уметь**:

- уметь на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам.
- уметь получать представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел;
- уметь получать представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать, как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы;
- уметь получать представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

Содержание самостоятельных занятий определено рабочей программой и тематическим планированием, соответствует теоретическому материалу изучаемых разделов учебной дисциплины.

Объём самостоятельных занятий по дисциплине определяется учебным планом по данной специальности.

Перед проведением самостоятельной работы преподавателем организуется инструктаж, а по окончании – обсуждение итогов.

Комплект методических указаний по выполнению самостоятельной работы дисциплины «Астрономия» содержит 9 самостоятельных занятий.

**Перечень самостоятельных работ
по дисциплине «Астрономия»**

Самостоятельная работа №1

Тема: Два пояса астероидов

Самостоятельная работа №2

Тема: Два пояса астероидов

Самостоятельная работа №3

Тема: Два пояса астероидов

Самостоятельная работа №3

Тема: Два пояса астероидов

Самостоятельная работа №5

Тема: Понятие об астероидно-кометной опасности.

Самостоятельная работа №6

Тема: Понятие об астероидно-кометной опасности.

Самостоятельная работа №7

Тема: Космологические модели Вселенной

Открытие ускоренного расширения Метагалактики

Самостоятельная работа №8

Тема: Космологические модели Вселенной

Открытие ускоренного расширения Метагалактики

Самостоятельная работа №9

Тема: Космологические модели Вселенной

Открытие ускоренного расширения Метагалактики

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Прежде чем приступить к выполнению заданий, внимательно прочитайте данные рекомендации. Самостоятельные работы включают в себя задания следующих видов:

1. Разработка конспекта лекции.

Конспект, план-конспект – это работа с другим источником

Конспект представляет собой дословные выписки из текста источника. При этом конспект – это не полное переписывание чужого текста. Обычно при написании конспекта сначала прочитывается текст-источник, в нём выделяются основные положения, подбираются примеры, идёт перекомпоновка материала, а уже затем оформляется текст конспекта.

План-конспект представляет собой более детальную проработку источника: составляется подробный, сложный план, в котором освещаются не только основные вопросы источника, но и частные. К каждому пункту или подпункту плана подбираются и выписываются цитаты.

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.

2. Подготовка сообщения в форме реферата

1. Формы представления исследовательских работ.

Исследовательскую работу можно представить в различных формах. Наиболее распространены текстовые работы:

- доклад
- стендовый доклад
- реферат
- литературный обзор
- рецензия

Кроме того, исследовательскую работу можно представить в форме компьютерной презентации или видеofilьма с текстовым сопровождением.

Реже её демонстрируют в форме действующей модели или макета с текстовым сопровождением.

РЕФЕРАТ.

Реферат (докладывать, сообщать) представляет собой:

краткое устное сообщение или письменное изложение научной работы, содержания прочитанной книги и т.п.;

доклад на какую – либо тему, основанный на обзоре литературных и других источников.

Оформление исследовательской работы.

1. Титульный лист. Является первой страницей рукописи и оформляется по определённым правилам. В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. В среднем поле указывается тема исследования, которая не заключается в кавычки и само слово «тема» не пишется. Ниже указывается вил работы. В правом углу листа указывается Ф.И.О. учащегося, класс в котором он учится. После этих данных указывается Ф.И.О. и должность руководителя работы. В нижнем поле указывается город и год выполнения работы.

2. Оглавление.

Приводятся все заголовки работы с указанием страниц.

3. Введение.

4. Основной текст.

5. Заключение.

6. Список используемой литературы.

3. Проблема исследования.

Для того, чтобы начать исследование, надо найти проблему, которую можно исследовать и которую хотелось бы разрешить. Она и подскажет как сформулировать тему исследования. Древнегреческое слово проблема переводится как задача, преграда, трудность. Умение увидеть проблему

ценится выше, чем способность её доказать. Главная задача любого исследователя – найти что – то необычное в обычном, увидеть сложности и противоречия там, где другим всё кажется привычным, ясным и простым. Самый простой способ развить у себя умение видеть проблемы – учиться смотреть на одни и те же предметы с разных точек зрения.

4.Тема исследования.

Выбрать тему несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент, какая проблема волнует больше других.

Все темы можно условно объединить в три группы:

фантастические – темы о несуществующих, фантастических объектах и явлениях;

экспериментальные – темы предполагающие проведение собственных наблюдений и экспериментов.

теоретические – темы по изучению и обобщению сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных теоретических источниках.

5. Структура содержания исследовательской работы.

В исследовательской работе выделяют три основных раздела:

введение;

основная часть;

заключение.

Во введение необходимо обосновать актуальность проблемы исследования. На основании актуальности нужно определить объект и предмет исследования.

Объект исследования – это процесс, явление и т.п., которое исследуется.

Предмет исследования – часть объекта, которую можно преобразовать так, чтобы объект изменился.

Исходя, из объекта и предмета формулируется цель исследования, на основании цели определяются задачи.

Цель исследования обычно формулируется кратко, а затем детализируется в задачах. При формулировании цели могут использоваться глаголы – доказать, обосновать, разработать. Последний глагол следует использовать в том, случае, если конечный продукт исследования получит материальное воплощение(видеофильм, модель или макет чего – либо, компьютерная программа и т.д.)

Определить цель исследования – значит ответить на вопрос о том, зачем мы его проводим.

Задачи исследования. При формулировании задач целесообразно применять глаголы – проанализировать, описать, выявить, определить, установить. Задач исследования не должно быть много. Задачи определяют методы и методики, т.е. приёмы и способы, которыми пользуется исследователь.

Методы исследования. Методы научного познания – анализ, синтез, измерение ,сравнение, эксперимент, моделирование, абстрагирование.

Специальные методы – статистический и термодинамический метод, спектральный анализ (физика, химия),тестирование, анкетирование,

интервью(гуманитарные науки), методы интервалов и математической индукции(математика).

Задачи исследования обычно уточняют его цель. Если цель указывает общее направление исследовательской деятельности, то задачи описывают основные шаги исследователя.

Доступные методы исследования:

- 1.Подумать самостоятельно.
- 2.Прочитать книги о том, что исследуется.
- 3.Познакомиться с кино - и телефильмами.
- 4.Найти информацию в Интернете.
- 5.Спросить у других людей.
- 6.Понаблюдать.
- 7.Провести эксперимент.

Гипотеза исследования. Гипотеза – это предположение, ещё не доказанная логически и не подтверждённая опытом догадка. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого – основание, предположение, суждение о закономерной связи явлений. Обычно гипотезы начинаются со слов – предположим, допустим, возможно, если...,то...

В результате исследования гипотеза подтверждается или опровергается. В случае своего подтверждения гипотеза превращается в теорию, а если её опровергнуть, то гипотеза превращается в ложное предположение.

Основная часть исследования содержит обзор источников по проблеме исследования, описание его этапов и процесса.

Основной текст может сопровождаться иллюстративным материалом: рисунками, фотографиями, диаграммами, схемами, таблицами. Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на высказывания деятелей науки и культуры, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки.

Чтобы не перегружать основную часть работы самый интересный первичный материал (рабочие данные) может выноситься в приложения.

В заключении исследовательской работы автор перечисляет результаты, полученные в ходе исследования, и формулирует выводы. Причём результаты должны находиться в логической связи с задачами исследования, а выводы – с целью. Например, если задачи исследования сформулированы словами – проанализировать, описать, выявить, определить, установить, то результаты приводятся в следующей форме – «В ходе данного исследования был проведён анализ..., выявлено..., определено..., установлено...».

Выводы, согласуясь с целью исследования, формулируются приблизительно такой форме – «На основании результатов данного исследования доказано...(обосновано, разработано)».

Таким образом, всё вышеизложенное позволяет выявить логическую взаимосвязь и взаимообусловленность цели, задач, результатов и вывода

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:

1. Выбрать тему реферата.
2. Написать содержание реферата.
3. Написать предполагаемые источники используемой информации для написания реферата.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1.

Тема: «Два пояса астероидов»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: зафиксировать, переработать тот или иной научный текст

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2.

Тема: «Два пояса астероидов»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: зафиксировать, переработать тот или иной научный текст

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3.

Тема: «Два пояса астероидов»

Цель:

Задание: зафиксировать, переработать тот или иной научный текст.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4.

Тема: «Два пояса астероидов»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: Подготовить сообщение в форме реферата на заданную тему.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5.

Тема: «Понятие об астероидно-кометной опасности»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: Подготовить реферат на заданную тему.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №6.

Тема: «Понятие об астероидно-кометной опасности»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: Составить конспект на тему заданную тему.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №7.

Тема: «Космологические модели Вселенной. Открытие ускоренного расширения Метагалактики»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: Составить конспект на заданную тему.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №8.

Тема: «Космологические модели Вселенной. Открытие ускоренного расширения Метагалактики»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: Составить конспект на заданную тему.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №9.

Тема: «Космологические модели Вселенной. Открытие ускоренного расширения Метагалактики»

Цель: найти информацию по теме, подробнее изучить тему, структурировать информацию по теме.

Задание: Составить конспект на заданную тему.

Информационное обеспечение обучения

Печатные издания

Основные учебные издания:

1. Алексеева Е. В., Скворцов П. М., Фещенко Т. С. , Шестакова Л. А. *Астрономия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования*, — М., 2019. – 256 с.
2. Логвиненко, О.В. *Астрономия + eПриложение: учебник* / Логвиненко О.В. — Москва: КноРус, 2021. — 263 с. — ISBN 978-5-406-08165-5. — URL: <https://book.ru/book/940426>

Дополнительные учебные издания:

3. Логвиненко, О.В. *Астрономия. Практикум: учебно-практическое пособие* / Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-406-08291- URL: <https://book.ru/book/940104>

Интернет ресурсы

4. www.astronet.ru Российская астрономическая сеть. www.sai.msu.ru Государственный астрономический институт МГУ.
5. www.izmiran.ru Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн РАН.
6. www.sai.msu.ru/EAAS Астрономическое общество www.myastronomy.ru Моя астрономия.
7. www.krugosvet.ru Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия со специальным разделом, посвященным астрономии. Представлен астрономический словарь.
8. www.cosmoworld.ru Космический мир: информация о российском космосе. Электронно-библиотечная система:
9. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
10. ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
11. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
12. ЭБС «PROФобразование»
13. ЭБС «Book.ru»