



УТВЕРЖДЕНО:

**Ученым советом Института сервисных
технологий**

Протокол №7 от 10.02.2022

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ

ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.07 АСТРОНОМИЯ

**основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования – программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности: *38.02.07 Банковское дело*

Квалификация: *Специалист банковского дела*

год начала подготовки:2022

Разработчики:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Сизиков Н.</i>

Методические указания согласованы и одобрены руководителем ППСЗ:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Баранова А.А.</i>



Содержание

1. Общие положения
2. Тематика и содержание практических занятий
3. Информационное обеспечение обучения



1. Общие положения

Методические указания предназначены для обучающихся по ОПОП СПО по специальности Банковское дело, изучающих учебную дисциплину «Астрономия», и могут использоваться как на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя, так и для самостоятельного выполнения практических работ, предусмотренных рабочей программой во внеаудиторное время.

Для более глубокого усвоения студентом дисциплины предусмотрены различные виды занятий: лекции, практические работы. В данной методическом сопровождении рабочей программы по курсу «Астрономия» предлагаются определенные формы проведения занятий.

Значительное внимание, также уделено организации самостоятельной работы студента, как необходимого условия глубокого понимания и усвоения изучаемого материала.

2. Тематика и содержание практических занятий.

Практические формы работы – это такие формы организации учебного процесса, которые способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению поставленных вопросов и проблем, активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения зачета, поэтому в случае отсутствия на уроке по уважительной или неуважительной причине Вам потребуется найти время и выполнить пропущенную работу.

Проведение практических работ позволяет реализовать следующие дидактические цели и задачи:

- 1) оптимально сочетать лекционные занятия с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов, их теоретическую подготовку с практической;
- 2) развивать умения, навыки умственной работы, творческого мышления, умения использовать теоретические знания для решения практических задач;
- 3) Формировать умение использовать справочную, правовую, нормативную документацию и специальную литературу;
- 4) формировать у студентов интерес исследовательской деятельности;
- 5) осуществлять диагностику и контроль знаний студентов по отдельным разделам и темам программы.

Практические работы должны отвечать общедидактическим требованиям:

- научность;
- доступность;
- единство формы и содержания;
- обеспечение обратной связи;
- проблемность;
- учет особенностей студенческой группы и их профессиональной направленности;
- сочетание с лекционными занятиями и самостоятельной работой студентов.

Тематика и содержание практических работ:

Практическая работа № 1

Работа с подвижной картой. Нахождение объектов по их координатам.

ЦЕЛЬ: Систематизировать и углубить знания по теме, отработать определение экваториальных и горизонтальных координат, моментов восхода и захода, верхней и нижней кульминаций по подвижной карте звездного неба и объектов по заданным координатам, усвоить различия в системах координат.

ОБОРУДОВАНИЕ: подвижная карта звездного неба, глобус звездного неба.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ: Небесная сфера. Основные точки, линии, плоскости и углы. Проекция небесной сферы. Основные точки, линии и углы. Экваториальные и горизонтальные координаты светил. Определение экваториальных и горизонтальных координат по подвижной карте звездного неба.

ФОРМУЛЫ: Высота светила в верхней кульминации. Связь высоты светила в верхней кульминации с зенитным расстоянием.

ХОД РАБОТЫ:

1. Определите экваториальные координаты.

Звезда	Склонение	Прямое восхождение
Алголь (β Персея)		



Кастор (α Близнецов)		
Альдебаран (α Тельца)		
Мицар (ζ Большой Медведицы)		
Альтаир (α Орла)		

2. Определите горизонтальные координаты на 21:00 в день выполнения практической работы.

Звезда	Азимут	Высота
Поллукс (β Близнецов)		
Антарес (α Скорпиона)		
Полярная (α Малой Медведицы)		
Арктур (α Волопаса)		
Процион (α Малого Пса)		

3. Определите моменты восхода и захода, верхней и нижней кульминаций в день выполнения практической работы.

Звезда	Восход	Заход	Верхняя кульминация	Нижняя кульминация
Беллятрикс (γ Ориона)				



Регул (α Льва)				
Бетельгейзе (α Ориона)				
Ригель (β Ориона)				
Вега (α Лиры)				

4. Определите объекты по заданным координатам. На какой высоте они будут кульминировать в вашем городе?

Координаты	Объект	$h_{\text{верх. кульм.}}$
20 ч 41 мин; $+45^\circ$		
5 ч 17 мин; $+46^\circ$		
6 ч 45 мин; -17°		
13 ч 25 мин; -11°		
22 ч 58 мин; -30°		

5. Какие созвездия восходят в 22:35 в день проведения практической работы?

Заходят?

Кульминируют?

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Где кульминируют объекты, находящиеся для нас в нижней кульминации?



Практическая работа № 2

Работа с подвижной картой. Суточное вращение.

ЦЕЛЬ: Систематизировать и углубить знания по теме, смоделировать конфигурации планет и пронаблюдать закономерности условий их наблюдений при различных конфигурациях. Вывести формулу связи синодического и сидерического периодов.

ОБОРУДОВАНИЕ: Модели планет и Солнца.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ: Виды планет. Конфигурации планет. Схематическое изображение. Условия видимости при различных конфигурациях. Сидерический и синодический периоды.

ФОРМУЛЫ: Связь синодического и сидерического периодов.

ХОД РАБОТЫ:

1. Используя модели, смоделировать различные конфигурации. Зарисовать проекцию на плоскость орбит (считая ее общей для всех планет) и вид планеты при наблюдении с Земли.

Конфигурации внутренних планет:

соединение		противостояние	элонгация
верхнее	нижнее		

Конфигурации внешних планет:



соединение	противостояние	квадратура	
		западная	восточная

2. Продемонстрировать связь синодического и сидерического периодов. Сделать необходимые рисунки, объяснить выведение формулы.

Рисунок	Выведение формулы

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Какие еще конфигурации планет вы знаете? Зарисуйте.

ВЫВОДЫ:

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Орбитальный резонанс.



2. Щели Кирквуда.

3. Сближение небесных тел.

4. Покрытие, прохождение.

Практическое занятие №3. Созвездия Большой Медведицы и Малой Медведицы.

Практическое занятие №4. Практическое занятие №3 Созвездие Ориона. Звезда Сириус.

Практическое занятие №5. Зимний треугольник созвездий.

Практическое занятие №6. Определение расстояний до звезд.

3. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет ресурсов

Основные источники

1. Благин, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Благин, О. В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1141799>

2. Астрономия. (СПО). Учебник : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2019. Режим доступа <https://www.book.ru/book/930679>

Дополнительные источники

3. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия 11 кл. Учебник. М.: ООО «Дрофа»

Интернет ресурсы

1. www.znanium.com

2. <http://12apr.su>

3. <http://www.astronet.ru>