

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

Методические указания для выполнения практических работ

ОУД.10. Астрономия

по специальности среднего профессионального образования

23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск, 2021

Методические указания для выполнения практических работ по **ОУД.05. Астрономия** предназначены для обучающихся образовательных учреждений СПО по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)**. Методические указания разработаны на основе рабочей программы дисциплины **ОУД.05. Астрономия**. Методические указания содержат рекомендации к практическим работам, требования к знаниям и умениям. Приведен список основной литературы и нормативных документов, рекомендуемых для подготовки к работам.

Организация — разработчик: ГБПОУ ИО «Иркутский техникум транспорта и строительства»

Разработчик: Карнаухова Любовь Петровна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрена и одобрена на заседании
ДЦК
Протокол № 10 от 2.06. 2022г

Пояснительная записка

Настоящие методические указания предназначены для проведения практических занятий по программе дисциплины «Астрономия» утвержденной для специальности:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)

Задачи практических занятий обусловлены необходимостью получения студентом знаний и умений согласно требованиям ФГОС СПО, на основе которых формируются следующие компетенции: учебно-познавательная, информационная, коммуникативная. Формирование соответствующих компетенций связано с решением задач по развитию у студентов соответствующих знаний и умений.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- ✓ сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному
- ✓ уровню развития астрономической науки;
- ✓ устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- ✓ умение анализировать последствия освоения космического пространства для
- ✓ жизни и деятельности человека;

метапредметных:

- ✓ умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- ✓ владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- ✓ умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- ✓ владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

- ✓ сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- ✓ понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- ✓ владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- ✓ сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

В части общих компетенций:

- ✓ *ОК 1.* Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ✓ *ОК 2.* Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ✓ *ОК 3.* Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ✓ *ОК 4.* Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ✓ *ОК 5.* Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ✓ *ОК 6.* Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ✓ *ОК 7.* Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ✓ *ОК 8.* Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ✓ *ОК 9.* Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**2. Перечень практических работ предусмотренных рабочей программы
ОУД. 05. Астрономия**

№ п/п	Наименование практической работы	Кол-во часов
1	ПЗ № 1. Практические основы астрономии	2
2	ПЗ № 2. Небесная механика	2
3	ПЗ № 3. Строение солнечной системы	2
4	ПЗ № 4. Астрофизика и звездная астрономия	2

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

24 ч. = 360°	За каждый час Земля поворачивается вокруг своей оси на 15°.																									
365 суток 5 часов 48 минут 46 секунд	Продолжительность солнечного года (движение Солнца по эклиптике)																									
23,5°	Наклон эклиптики к экватору																									
6370 км	Средний радиус Земли																									
384 000 км	Среднее расстояние от Земли до Луны																									
150 000 000 км	Среднее расстояние от Земли до Солнца (1 а.е.)																									
1 парсек	206 265 а.е. или 3,25 св. года																									
1 св.год	Расстояние, преодолеваемое светом за 1 год																									
4 св.года	Расстояние до ближайшей звезды α -Центавра																									
100 000 св.лет	Границы нашей Галактики																									
<p>Экваториальная система координат</p> <p>α – прямое восхождение [0; 24] ч</p> <p>σ – склонение [-90; 90]°</p>	<p style="text-align: center;">точка весеннего равноденствия</p>																									
Межзвездные расстояния	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>м</th> <th>а.е.</th> <th>св. год</th> <th>пк</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>м</th> <td>1</td> <td>$6,6 \cdot 10^{-12}$</td> <td>$1,0 \cdot 10^{-16}$</td> <td>$3,3 \cdot 10^{-15}$</td> </tr> <tr> <th>а.е.</th> <td>$1,5 \cdot 10^{11}$</td> <td>1</td> <td>0,000015</td> <td>0,0000048</td> </tr> <tr> <th>св. год</th> <td>$9,46 \cdot 10^{15}$</td> <td>63 271</td> <td>1</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <th>пк</th> <td>$3 \cdot 10^{16}$</td> <td>206 265</td> <td>3,26</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		м	а.е.	св. год	пк	м	1	$6,6 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-16}$	$3,3 \cdot 10^{-15}$	а.е.	$1,5 \cdot 10^{11}$	1	0,000015	0,0000048	св. год	$9,46 \cdot 10^{15}$	63 271	1	0,30	пк	$3 \cdot 10^{16}$	206 265	3,26	1
	м	а.е.	св. год	пк																						
м	1	$6,6 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-16}$	$3,3 \cdot 10^{-15}$																						
а.е.	$1,5 \cdot 10^{11}$	1	0,000015	0,0000048																						
св. год	$9,46 \cdot 10^{15}$	63 271	1	0,30																						
пк	$3 \cdot 10^{16}$	206 265	3,26	1																						

Практическая работа № 1

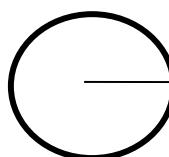
Тема: Введение в астрономию. Практические основы астрономии

Цель: Изучить расположение основных звёзд и созвездий.

Оборудование: Карточки задания, учебник

Порядок выполнения работы:

1. Выразите 10 ч 00 мин 00 с в градусной мере. Покажите данный угол на круге, заштриховав соответствующий сектор.



2. Вклад ученых в изучении:

<i>Клавдий Птолемей</i>	
<i>Николай Коперник</i>	
<i>Галилео Галилей</i>	
<i>Иоганн Кеплер</i>	
<i>Исаак Ньютон</i>	

3. Изобразите ход лучей в телескопах:

рефракторах

рефлекторах



4. Укажите основные точки и линии небесной сферы

отвесная линия	плоскость горизонта	ось мира	плоскость небесного экватора
----------------	---------------------	----------	------------------------------

дни	дата (число, месяц)	склонение Солнца
весеннего равноденствия		
летнего солнцестояния		
осеннего равноденствия		
зимнего солнцестояния		

Практическая работа № 2

Тема: Небесная механика

Цель: Изучить основные понятия о построении небесной сферы и небесных координатах.

Оборудование: Карточки задания, учебник

Порядок выполнения работы:

1. Укажите на схемах представления строения Солнечной системы расположение Солнца и планеты

Геоцентрическая
Клавдий Птолемей

Гелиоцентрическая
Николай Коперник



2. Запишите названия планет в порядке удаления от Солнца

1	2	3	4	5	6	7	8	9*
---	---	---	---	---	---	---	---	----

внутренние планеты				внешние планеты				

_____ - данное небесное светило перестало называться планетой

3. Укажите расстояние от Солнца до _____ а.е.
 планеты под номером 3

4. Каковы границы Солнечной системы: _____ а.е.

5. Дайте определения телам Солнечной системы:

а) астероиды	
б) кометы	
в) метеорные тела	

Практическая работа № 3

Тема: Строение солнечной системы

Цель: Изучить основные понятия о построении небесной сферы и небесных координатах.

Оборудование: Карточки задания, учебник

Порядок выполнения работы:

1. Строение и состав Солнечной системы

2. Основные характеристики планеты Земля

3. К планетам земной группы относятся

Планеты гиганты:

Планеты-карлики:

4. Современные представления о происхождении Солнечной системы

Практическая работа № 4

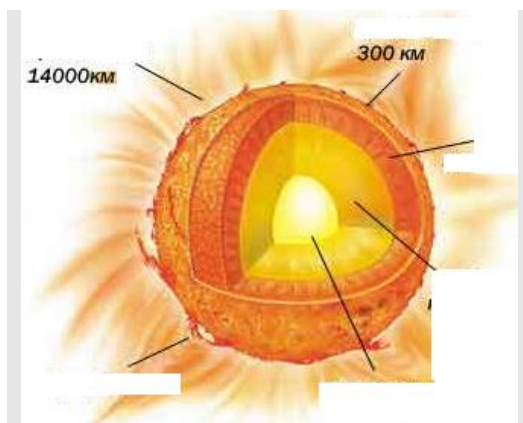
Тема: Астрофизика и звездная астрономия

Цель: Изучить основные понятия о построении небесной сферы и небесных координатах.

Оборудование: Карточки задания, учебник

Порядок выполнения работы:

1. На схеме укажите элементы строения Солнца



2. Во сколько раз размеры Солнца больше размеров Земли?

3. Во сколько раз Солнце тяжелее Земли?

4. Сделайте анализ Солнечной активности (период 11 лет)



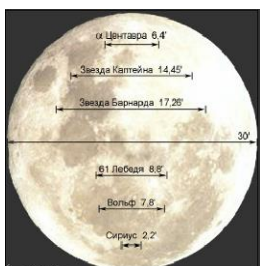
5. Запишите прогноз индекса Солнечной активности в текущем году:

6. Охарактеризуйте Солнечные затмения



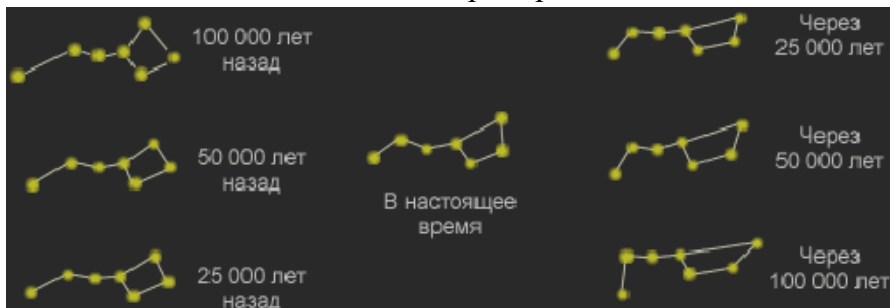
1. Назовите ближайшую звезду к Земле (не считая Солнце)

2. Укажите смещение звезд за 100 лет в сравнении с поперечником Лунного диска

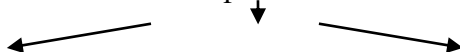


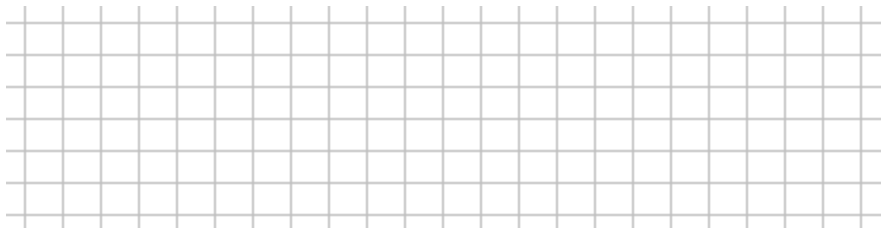
Альфа Центавра	
Звезда Каптейна	
Звезда Барнарда	
61 Лебедя	
Вольф	
Сириус	

3. Объясните движение звезд на примере созвездия Б.Медведицы:



4. Изобразите классификацию звезд





Рекомендуемая литература:

1. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В.Алексеева, .М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : **Издательский центр «Академия», 2018.**
2. Чаругин В.М. Астрономия 10 – 11 класс (базовый уровень), М. Просвещение 2017.
3. Левитан Е. П. Дидактические материалы по астрономии, 2002.
4. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика / М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988
5. Астрономия: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Е. П. Левитан М. Просвещение 2005.
6. Сборник вопросов и задач по астрономии / Под ред. Б. А. Воронцова-Вельяминова, 1982 г