

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика
М.Ф. Решетнева»

АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**Комплект контрольно-оценочных средств
по дисциплине БД.10 АСТРОНОМИЯ**

в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальностям СПО:

38.02.01. Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Красноярск, 2017

Разработчики:

Аэрокосмический колледж СибГУ им.М.Ф.Решетнева,
преподаватель
Аэрокосмический колледж СибГУ им.М.Ф.Решетнева,
Преподаватель

ЮдинаТ.А.

Табаченко И.К.

Рассмотрено на заседании ЦК МиОЕНД

« 10 » 05 2017 г.

Протокол № 9

Председатель цикловой комиссии

Фадеева В.В.

Согласовано с выпускающими ЦК:

ЦК Учетно-экономических дисциплин по специальности 38.02.01.

Председатель выпускающей ЦК:  Моргунова В.В.

Согласовано с методической службой колледжа

Методист

Костина Л.В.

Одобрено методическим советом АК СибГУ

« 08 » 06 2017 г.

Протокол № 5

Председатель методического совета:

М.А.Шувалова

I. Паспорт комплекта оценочных средств по дисциплине

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины БД.10 Астрономия.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании:

- положений «Об учебно-методическом комплексе дисциплины, ПМ», «О фонде оценочных средств по дисциплине, профессиональному модулю и основной профессиональной образовательной программе», «О промежуточной аттестации»;
- рабочей программы дисциплины БД.10 Астрономия.

Таблица 1¹

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>У.1 Умение описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; отличать гипотезы от научных теорий;</p>	<p>Показатель: Описание и объяснение движения небесных тел и ИС Земли Отличие гипотезы от научных теорий. Применение физической теории для объяснения известных явлений природы и научных фактов.</p> <p>Критерий: Описаны и даны верные объяснения движению небесных тел и ИС Земли в соответствии с законами механики. Перечислены все отличия научной теории от гипотезы. На основе физической теории правильно дано объяснение известным явлениям природы и научным фактам.</p>	Теоретические задания	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов выполнения домашних заданий; • результатов выполнения тестирования; • результатов самостоятельных работ; • результатов подготовки докладов, рефератов, научных докладов по теме НИРС. <p>Наблюдение и оценка деятельности и активности обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - на занятиях, - при проведении опроса, беседы, дискуссии. 	Дифференцированный зачет
<p>У.2: Уметь приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;</p>	<p>Показатель: Показ практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах. Поиск необходимой информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p>	Практические задания	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; • результатов тестирования; • результатов самостоятельных работ; • результатов подготовки 	

<p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	<p>Критерий: Представленная информация, содержащаяся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях соответствует поставленной задаче.</p>		<p>докладов, рефератов, научных докладов по теме НИРС.</p> <p>Наблюдение и оценка деятельности и активности обучающегося процессе освоения образовательной программы при проведении опроса, беседы, дискуссии.</p>	
<p>У.3: Умение применять полученные знания для решения задач;</p>	<p>Показатель: Выбор необходимой теоретической информации для решения задач, выяснение зависимости величин друг от друга на основе графика, таблицы, формулы; построение графика зависимости величин друг от друга; вычисление искомой величины.</p> <p>Критерий: Выбран необходимый теоретический материал для решения задач, установлена зависимость величин друг от друга на основе графика, таблицы, формулы; точно построен график зависимости величин друг от друга; искомая величина определена правильно.</p>	<p>Практические задания</p>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов выполнения домашних заданий; • результатов тестирования; • результатов самостоятельных работ; <p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении самостоятельных работ.</p>	
<p>З.1: Знать смысл понятий: астрология,</p>	<p>Показатель: Объяснение понятий: астрология, астрономия, астрофизика, возмущения,</p>	<p>Теоретические задания</p>	<p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов выполнения индивидуальных домашних 	

<p>астрономия, астрофизика, возмущения, Вселенная, Галактика, космогония, космология, космонавтика, космос, Метагалактика, Млечный Путь, созвездия, эволюция, эклиптика;</p>	<p>Вселенная, Галактика, космогония, космология, космонавтика, космос, Метагалактика, Млечный Путь, созвездия, эволюция, эклиптика;</p> <p>Критерий: Описание понятий дано точно и полно в соответствии с диалектическим методом научного познания; правильно перечислены различия между гипотезой, теорией и законом, между планетой и звездой, между галактикой и Вселенной.</p>		<p>заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов подготовки докладов, рефератов; • результатов тестирования. <p>Наблюдение и оценка деятельности и активности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении опроса, беседы, дискуссии.</p>	
<p>3.2: Знать смысл физических величин: астрономическая единица, параллакс, парсек, период, звездная величина, светимость, световой год;</p>	<p>Показатель: Воспроизведение определений физических величин, их размерностей, запись формул.</p> <p>Критерий: Физическим величинам даны точные определения, верно названы единицы измерения величин, правильно перечислены зависимости указанной величины от других величин, входящих в формулу.</p>	<p>Теоретические задания</p>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов выполнения домашних заданий; <p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении домашних и самостоятельных работ.</p>	
<p>3.3: Знать : основные точки и линии небесной сферы, структуру Солнечной системы, структуру Галактики и Метагалактики, строение планет и звезд, характеристики звезд;</p>	<p>Показатель: Указание основных точек и линий небесной сферы. Описания структуры Солнечной системы, Галактики, Метагалактики. Перечисление характеристик звезд, описание их классификации. Различие в строении планет земной группы и планет-гигантов.</p> <p>Критерий: Основные точки и линии небесной сферы показаны точно. Даны точные описания структуры Солнечной системы, Галактики,</p>	<p>Теоретические задания</p>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов выполнения домашних заданий; • результатов тестирования; • результатов самостоятельных работ; <p>Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении домашних и самостоятельных</p>	

	<p>Метагалактики. Перечислены все характеристики звезд, описана их классификация по массе, светимости, температуре. Дано точное различие в строении планет земной группы и планет-гигантов.</p>		<p>работ.</p>	
<p>3.4: знать вклад ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии.</p>	<p>Показатель: Название фамилий ученых в связи с различными правилами, законами, теориями, открытиями.</p> <p>Критерий: Названные фамилии ученых соответствуют имеющимся правилам, законам, теориям, открытиям.</p>	<p>Теоретические задания</p>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> • результатов тестирования; • результатов подготовки докладов, рефератов, научных докладов по теме НИРС. <p>Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы на занятиях, при выполнении домашних и самостоятельных работ.</p>	

2. Проведение дифференцированного зачета

1. Дифференцированный зачет проводится в аудитории АК за счет времени, отведенного на изучение дисциплины (на последнем занятии по дисциплине) в форме итоговой оценки по астрономии.

К зачету допускаются студенты, выполнившие обязательный минимум по курсу астрономии в следующем объеме:

1.1. Выполнение практических работ и своевременная сдача отчетов по ним с получением положительной оценки;

1.2. Наличие положительных аттестаций за весь курс обучения по дисциплине.

2. Критерии выставления дифференцированного зачета.

Оценка «5»: среднее арифметическое значение баллов по дисциплине выше 4,51.

Оценка «4»: среднее арифметическое значение баллов по дисциплине лежит в пределах от 3,51 до 4,50.

Оценка «3»: среднее арифметическое значение баллов по дисциплине лежит в пределах от 2,51 до 3,50.

Оценка «2»: среднее арифметическое значение баллов по дисциплине ниже 2,51.

3. Задания для текущего контроля

3.1. Выполнение практических работ

Оценивание работ проходит по следующим критериям:

- Оценка «5» ставится, если работа выполнена верно, оформлена аккуратно; сделан полный вывод, сформулированный на основе цели и итогов эксперимента; правильно даны ответы на контрольные вопросы.
- Оценка «4» ставится, если выполнены все вышеупомянутые пункты, но в отчете допускались недочеты, а так же 1-2 негрубые ошибки.
- Оценка «3» ставится, если результаты удовлетворительные, вывод не полный; при выполнении контрольных вопросов допущено много ошибок; оформление небрежное, не соответствующее правилам; а так же в случае сдачи работы без защиты, позже назначенного срока.
- Оценка «2» ставится, если исследования или расчеты по ним не удовлетворительные; отсутствует вывод; нет ответов на контрольные вопросы или в них допущено много грубых ошибок; оформление небрежное, несоответствующее требованиям.
- Оценка «1» ставится, если студент не явился на практическую работу по неуважительной причине.

Методические рекомендации и задания для практических работ по дисциплине «Астрономия»

Практическая работа № 1

Тема: Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты

Цель работы: Научится пользоваться подвижной картой неба и с её помощью находить созвездия и светила на небосклоне.

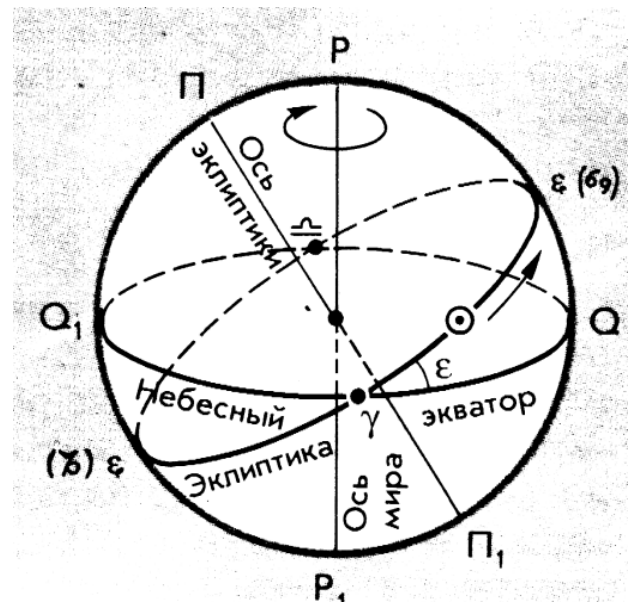
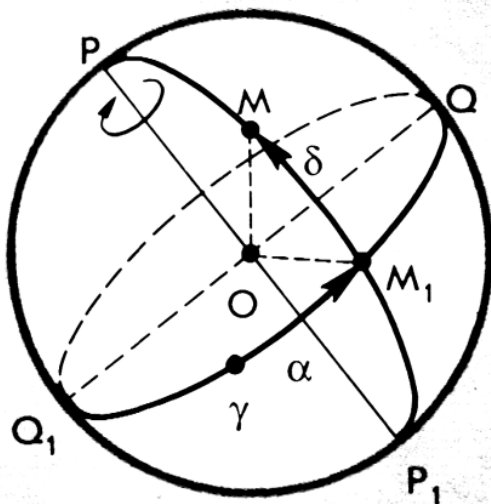
Теория

Чтобы создать звёздную карту, изображающую созвездия на плоскости, надо знать координаты звёзд. Координаты звёзд относительно горизонта, например высота над горизонтом, хотя и наглядны, но непригодны для составления карт, т.к. высота светила над горизонтом всё время меняются. Надо использовать такую систему координат, которая вращалась бы вместе со звёздным небом. Такой системой координат является **экваториальная система** (см. рисунок), она названа так потому, что небесный экватор служит той линией, от которой производятся отсчёт координат. В этой системе одной координатой является *угловое расстояние светила от небесного экватора*, называемое **склонением** δ . Оно меняется в пределах $\pm 90^\circ$ и считается положительным к северу от небесного экватора и отрицательным к югу. Склонение аналогично географической широте. Вторая координата аналогична географической долготе и называется **прямым восхождением** α .

Прямое восхождение светила M измеряется углом между плоскостями больших кругов, один проходит через полюсы мира и данное светило M , а другой – через полюсы мира и точку весеннего равноденствия (γ), лежащую на экваторе. Прямое восхождение изменяется в пределах от 0 до 360° . Прямое восхождение на звёздных картах принято обозначать в единицах времени: от 0 до 24 ч. **Рисунок а) Рисунок б)**

Оборудование:

- карта звёздного неба с накладным, подвижным кругом
- лист прозрачной бумаги (калька или полиэтилен)
- линейка
- карандаш (ручка)



Порядок проведения работы

1. На карту звёздного неба наложить лист прозрачной бумаги.
2. Карандашом обвести контуры круга карты.
3. Обозначить точку северного полюса мира (P).
4. Нанести на лист прозрачной бумаги линии эклиптики и небесного экватора.
5. Обозначить на линии эклиптики точки:
 - а) весеннего равноденствия (\square); в) зимнего солнцестояния (ЗС);
 - б) осеннего равноденствия (\square); г) летнего солнцестояния (ЛС).
6. Используя карту звёздного неба, рассмотрите зодиакальный пояс. Выпишите все созвездия зодиакального круга.
7. После завершения работы сделать вывод.

Контрольные вопросы

1. Какая звезда на небосклоне указывает на Северный полюс мира? Какому созвездию она принадлежит?
2. Что называют созвездием? На сколько созвездий разделено небо?
3. Что такое эклиптика? Как связаны между собой эклиптика и зодиакальные созвездия?
4. Всегда ли одно и то же светило находится в одной точке небосвода в течение года, суток? Почему?
5. Выполнить задания из варианта № _____ .

Контрольные задания к работе

Вариант 1

1. Определить экваториальные координаты звёзд:
 - а) \square в созвездии Льва; б) \square в созвездии Андромеды.
2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 31 декабря. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

Вариант 2

1. Определить экваториальные координаты звёзд:
 - а) \square в созвездии Большого Пса; б) \square в созвездии Близнецов.
2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 8 марта. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

Вариант 3

1. Определить экваториальные координаты звёзд:
 - а) \square в созвездии Весов; б) \square в созвездии Орион.
2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 21 июня. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

Вариант 4:

1. Определить экваториальные координаты звёзд:
 - а) \square в созвездии Волопас; б) \square в созвездии Голубь.
2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 22 сентября. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

Вариант 5:

1. Определить экваториальные координаты звёзд:
 - а) \square в созвездии Овен; б) \square в созвездии Близнецов.

2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 1 мая. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

Вариант 6:

1. Определить экваториальные координаты звёзд:

а) □ в созвездии Скорпион; б) □ в созвездии Пегас.

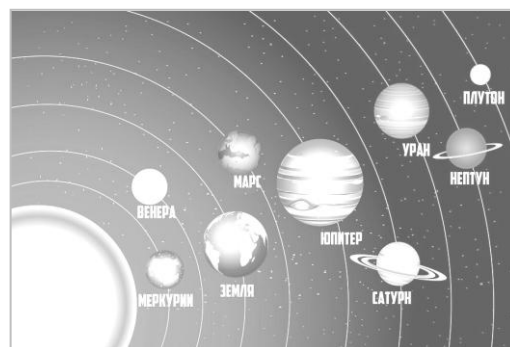
2. На карту звёздного неба наложить подвижный круг так, чтобы возможно было рассмотреть небо в полночь 22 марта. Рассмотреть открытую часть небесной сферы на карте. Перечислить зодиакальные созвездия, наблюдаемые в эту полночь.

Практическая работа № 2

Тема: **Исследование тел Солнечной системы.**

Цель работы: **Провести сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы.**

Теория Солнечная система — планетная система, включающая в себя центральную звезду — Солнце и все естественные космические объекты, вращающиеся вокруг Солнца. Она сформировалась путём гравитационного сжатия газопылевого облака примерно 4,57 млрд. лет назад.



Большая часть массы объектов Солнечной системы приходится на Солнце, остальная часть содержится в относительно уединённых планетах, имеющих почти круговые орбиты и располагающихся в пределах почти плоского диска — плоскости эклиптики. Планеты в свою очередь подразделяются на планеты земной группы и планеты-гиганты.

В Солнечной системе существуют области, заполненные малыми телами: пояс астероидов, схожих по составу с планетами земной группы, поскольку состоит из силикатов и металлов; за орбитой Нептуна располагаются транснептуновые объекты, состоящие из замёрзшей воды, аммиака и метана. В Солнечной системе существуют и другие популяции малых тел, такие как кометы, астероиды, метеоры, метеориты и космическая пыль.

Солнечная система входит в состав галактики Млечный Путь.

Порядок проведения работы:

1. Используя учебную литературу по астрономии на бумажном носителе и Интернет-ресурсы, изучите материал по теме «Солнечная система и ее составляющие».
2. Проведите сравнительную характеристику планеты, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 1.

Таблица № 1.

№ п\п	Параметры планеты	
1	Масса планеты а) в единицах СИ б) в сравнении с массой Земли.	
2	Радиус планеты а) в единицах СИ б) в сравнении с радиусом Земли.	
3	Какое место занимает от Солнца	
4	Тип планеты. Есть ли кольца?	

5	Есть ли спутники? Если есть, то указать их количество и 2-3 названия спутников. Когда и кем они были открыты?	
6	Есть ли атмосфера? Состав и плотность атмосферы.	
7	Температура на поверхности планеты.	
8	Период обращения вокруг Солнца (в земных годах или сутках)	
9	Химический состав планеты.	
10	Возможно, ли наблюдать планету невооруженным и вооруженным глазом с Земли?	
11	Исследовалась ли планета автоматическими станциями с Земли? Когда и кем проводились эти исследования?	
12	Возможна ли колонизация планеты землянами по оценке современных специалистов?	

3. Проведите анализ объекта Солнечной системы, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 2.

Таблица № 2.

№ п/п	Параметры объекта	
1	Название объекта	
2	Общее описание объекта.	
3	Масса объекта	
4	Тип орбиты, расположение в Солнечной системе, относительно других объектов.	
5	Химический состав объекта.	
6	Как часто можно наблюдать объект невооруженным и/или вооруженным глазом с Земли?	
7	Гипотеза возникновения объекта.	

Задания по вариантам.

Вариант 1:

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Марс.
2. Проведите анализ карликовых планет Солнечной системы.

Вариант 2:

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Юпитер.
2. Проведите анализ метеоритов.

Вариант 3:

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Уран.
2. Проведите анализ метеоров Солнечной системы.

Вариант 4:

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Меркурий.
2. Проведите анализ Пояса астероидов Солнечной системы.

Вариант 5:

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Сатурн.
2. Проведите анализ комет Солнечной системы.

Вариант 6:

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Нептун.
2. Проведите анализ болидов Солнечной системы.

Вариант 7:

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Венера.
2. Проведите анализ Пояса Койпера.

Контрольные вопросы:

1. Назовите число больших планет Солнечной системы.
2. Какие группы планет выделяет современная астрономия в Солнечной системе?
3. По каким признакам планеты объединены в группы?
4. Какие планеты в Солнечной системе принято называть «внешние», какие «внутренние»?
5. Каково расстояние от Солнца до Плутона (в а.е.)?

