

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Агроколледж

УТВЕРЖДЕН на заседании агроколледжа
«31» августа 2023 г., протокол № 1
Директор агроколледжа Т.Б. Шайдулина



(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СО. 01.07 АСТРОНОМИЯ

для студентов по специальности
36.02.02 Зоотехния

Разработчик: Храпов А.А.

Кемерово 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	3
1.1 Перечень результатов.....	3
1.2 Описание шкал оценивания.....	4
1.3 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий	5
2 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ	7
2.1 Текущий контроль знаний студентов	7
2.2 Промежуточная аттестация	8
2.3 Тестовые задания	9
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ.....	16

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Перечень результатов

Процесс изучения дисциплины направлен на получение следующих результатов усвоения:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.2 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 1 и формулой 1.

Таблица 1 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено, зачтено с оценкой
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

m_i – количество оценочных средств i -го дескриптора;

k_i – балльный эквивалент оцениваемого критерия i -го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 1 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения A (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

1.3 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ (журнал оценок). При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или ее части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 1.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

Классическая форма сдачи зачета с оценкой (собеседование)

Зачет проводится в учебных аудиториях института. Студент отвечает на предложенные три вопроса. Для подготовки к ответу студенту отводится 15 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх данных по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках, выданных преподавателем.

Тестирование проводится в день зачета в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения [http: moodle.ksai.ru](http://moodle.ksai.ru).

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерным доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 15 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 30 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ

2.1 Текущий контроль знаний студентов

Комплект вопросов для собеседования

1. Какие планеты были известны во времена Аристотеля?
2. Какие вы можете назвать преимущества системы мира Коперника?
3. Почему именно с исследований Г. Галилея можно говорить о начале новой эры наблюдательной астрономии?
4. В чём состояло значение открытия Г. Галилеем спутников Юпитера?
5. Может ли Юпитер наблюдаться в виде тонкого серпа на небе?
6. Как звучит правило Тициуса-Боде?
7. Как изменился угловой диаметр Юпитера при переходе планеты из противостояния в соединение?
8. Как формулируются три закона Кеплера? Дополните формулировки графической интерпретацией законов.
9. Какие объекты входят в состав Солнечной системы?
10. Что такое сфера Хилла?
11. Почему в книге «Тайны рождения звёзд и планет» А.Н. Томилин называет гипотезу происхождения тел солнечной системы О.Ю. Шмидта «теорией захвата»?
12. Сколько звёздных суток проходит между двумя последовательными геоцентрическими соединениями Луны с некоторой звездой вблизи эклиптики, если сидерический период Луны составляет 27,3217 солнечных суток?
13. Как отличается картина взаимного расположения созвездий, которые можно наблюдать, находясь на поверхности Луны, от картины их расположения, наблюдаемые с поверхности Земли?
14. По каким критериям планеты двух групп имеют наиболее значимые отличия?
15. Каковы причины того, что количество спутников планет-гигантов значительно превышает количество спутников у планет земной группы?
16. Применимо ли к планетам-гигантам понятие «рельеф планеты»?
17. Справедливо ли высказывание В.Г. Сурдина о том, что «Титан - это замёрзший вариант Земли»?
18. Астероид Икар в перигелии оказывается внутри орбиты Меркурия и каждые 19 лет сближается с Землёй. Его большая полуось составляет 1,8 а.е. Определите звёздный период его обращения.
19. Что такое годичный параллакс?
20. Как связаны известные вам единицы измерения расстояний в астрономии?
21. Что такое абсолютная звёздная величина?

22. В чём принципиальное отличие физических переменных звёзд от стационарных?
23. Что такое апекс звезды? В каком направлении расположен апекс Солнца?
24. Можно ли наблюдать на небе другие галактики, кроме Млечного пути?
25. Какие небесные тела, кроме звёзд, входят в состав Галактики, и как они распределены в структурных составляющих Галактики?
26. Какие уникальные виды активности галактик вы можете назвать? Чем уникальны квазары?
27. Поясните, какой смысл имеет каждая из величин, входящих в закон Хаббла.
28. В чём суть методов поиска экзопланет, таких как регистрация изображений, астрометрический метод, метод лучевых скоростей, фотометрия прохождения, хронометраж, гравитационное линзирование?
29. Опираясь на знания из области астрономии и биологии, сформулируйте доводы за и против существования жизни и разума во Вселенной

2.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к дифференцированному зачёту:

1. Понятие, значение астрономии, её связь с другими науками.
2. Особенности методов, применяемых в астрономии. Характеристики и классификация телескопов.
3. Небесные координаты и звёздные карты.
4. Видимое движение звёзд на различных географических широтах. Г одичное движение Солнца по небу.
5. Движение, фазы, затмения Луны.
6. Время и календарь.
7. Развитие представлений о строении мира. Формирование гелиоцентрической системы мира.
8. Конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет.
9. Законы Кеплера.
10. Форма и размеры Земли.
11. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.
12. Движение небесных тел под действием сил тяготения.
13. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов.
14. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
15. Система Земля - Луна.
16. Характеристика планет земной группы.
17. Характеристика планет-гигантов.

18. Спутники и кольца планет-гигантов.
19. Характеристика малых тел Солнечной системы.
20. Состав и строение Солнца. Солнечная активность.
21. Г одичный параллакс и расстояния до звёзд.
22. Светимость, цвет, температура звёзд. Диаграмма «цвет - светимость».
23. Масса и размеры звёзд.
24. Двойные, переменные, нестационарные звёзды.
25. Характеристика Млечного пути. Движение звёзд в Галактике, её вращение.
26. Звёздные скопления и ассоциации.
27. Межзвёздная среда: газ и пыль.
28. Типы, характеристика галактик.
29. Основы современной космологии.
30. Жизнь и разум во Вселенной.

2.3 Тестовые задания:

1. Гелиоцентрическая модель мира была разработана:
 - а) Т. Браге;
 - б) Н. Коперником;
 - в) К. Птолемеем;
 - г) Г. Галилеем.

2. К планетам земной группы относятся:
 - а) Венера, Земля, Меркурий, Фобос;
 - б) Меркурий, Земля, Марс, Юпитер;
 - в) Марс, Земля, Венера, Меркурий;
 - г) Венера, Меркурий, Марс, Земля.

3. Четвёртой от Солнца планетой является:
 - а) Марс;
 - б) Венера;
 - в) Меркурий;
 - г) Юпитер.

4. Угол, под которым со светила виден радиус Земли, перпендикулярный лучу зрения, называется:
 - а) горизонтальный параллакс;
 - б) азимут;
 - в) прямое восхождение;
 - г) широта.

5. Наиболее удалённая от Солнца точка орбиты называется:
 - а) эксцентриситет;

- б) афелий;
- в) элонгация;
- г) перигелий.

6. Квадраты звёздных периодов обращения планет соотносятся между собой как кубы больших полуосей их орбит. Это формулировка ___ закона Кеплера.

- а) первого;
- б) второго;
- в) третьего;
- г) четвёртого.

7. В состав Солнечной системы входит ___ планет.

- а) шесть;
- б) семь;
- в) восемь;
- г) девять.

8. Количество энергии, которую излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем направлениям, - это:

- а) звёздная величина;
- б) яркость;
- в) энергоёмкость;
- г) светимость.

9. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает через ___ созвездий.

- а) 11;
- б) 12;
- в) 13;
- г) 14.

10. Перечислите планеты-гиганты в порядке удаления от Солнца:

- а) Марс, Юпитер, Сатурн, Нептун;
- б) Юпитер, Уран, Сатурн, Нептун;
- в) Уран, Нептун, Юпитер, Сатурн;
- г) Сатурн, Уран, Нептун, Сатурн.

11. Расстояние от Земли до Солнца носит название:

- а) параллакс;
- б) парсек;
- в) световой год;
- г) астрономическая единица.

12. Промежуток времени, за который Луна, описывая полный круг на небесной сфере, возвращается к той же точке, называется:

- а) лунные сутки;

- б) астрономическая эпоха;
- в) сидерический месяц;
- г) синодический месяц.

13. Радиус-вектор планеты за одинаковые промежутки времени описывает равновеликие площади. Это формулировка закона Кеплера.

- а) первого;
- б) второго;
- в) третьего;
- г) четвёртого.

14. Сидерический период обращения Меркурия вокруг Солнца:

- а) 73 суток;
- б) 88 суток;
- в) 101 сутки;
- г) 112 суток.

15. Спутниками Марса не являются (два ответа):

- а) Фобос;
- б) Энцелад;
- в) Титан;
- г) Деймос.

16. Самая высокая гора в Солнечной системе расположена:

- а) на Венере;
- б) на Земле;
- в) на Марсе;
- г) на Юпитере.

17. Смены сезонов нет на планете земной группы, которая называется:

- а) Плутон;
- б) Меркурий;
- в) Венера;
- г) Марс.

18. Планета Солнечной системы, которая могла бы стать звездой, но не набрала достаточной для этого массы:

- а) Юпитер;
- б) Сатурн;
- в) Уран;
- г) Нептун.

19. Земля по орбите движется быстрее:

- а) вблизи Солнца;

- б) вдали от Солнца;
- в) днём;
- г) ночью.

20. Смена времён года на планете происходит потому, что:

- а) планеты движутся вокруг Солнца;
- б) планеты вращаются вокруг своей оси;
- в) ось вращения планеты наклонена к плоскости орбиты;
- г) ось вращения планеты лежит в плоскости орбиты.

21. Согласно закону Хаббла:

- а) чем дальше от наблюдателя находится галактика, тем с большей скоростью она приближается;
- б) чем дальше от наблюдателя находится галактика, тем с большей скоростью она удаляется;
- в) чем ближе к наблюдателю находится галактика, тем с большей скоростью она удаляется;
- г) чем ближе к наблюдателю находится галактика, тем с большей скоростью она приближается;

22. Через секунду после Большого взрыва Вселенная состояла, в основном:

- а) из ядер гелия;
- б) из лёгких молекул;
- в) из атомов водорода;
- г) из электронов, фотонов и протонов.

23. Наблюдением за процессами рождения звёзд занимаются:

- а) рентгеновские обсерватории;
- б) инфракрасные обсерватории;
- в) оптические телескопы;
- г) гамма-обсерватории.

24. Экзопланетами называются планеты, которые:

- а) находятся за пределами нашей Галактики;
- б) вращаются по орбите вокруг Солнца, но имеют малую массу;
- в) находятся за пределами Солнечной системы;
- г) вращаются вокруг других планет.

25. Из электромагнитных волн, наполняющих Вселенную, с поверхности Земли нельзя наблюдать:

- а) гамма-лучи;
- б) видимый диапазон волн;
- в) радиоволны;
- г) рентгеновские лучи.

26. Возраст Вселенной был подсчитан в предположении, что Вселенная:

- а) расширяется с момента своего рождения;
- б) сужается с момента своего рождения;
- в) сначала сужалась, теперь расширяется;
- г) сначала расширялась, теперь сужается.

27. Термин «Большой взрыв» впервые применил:

- а) Ф. Хойл;
- б) С. Хокинг;
- в) Э. Хаббл;
- г) А. Эйнштейн.

28. Согласно теории Большого взрыва, первые звёзды и галактики начали формироваться спустя примерно:

- а) 3 минуты после Большого взрыва;
- б) 300 000 лет после Большого взрыва;
- в) 1 млрд лет после Большого взрыва;
- г) 4,5 млрд лет после Большого взрыва.

29. Источники космического радиоизлучения с очень большой стабильностью периода - это:

- а) квазары;
- б) пульсары;
- в) чёрные дыры;
- г) белые карлики.

30. Расширение Вселенной подтверждается:

- а) красным смещением спектра галактик;
- б) реликтовым излучением;
- в) однородностью и изотропностью Метагалактики;
- г) правилом Тициуса-Боде.

31. Из химических элементов наиболее распространён во Вселенной:

- а) алюминий;
- б) кремний;
- в) кислород;
- г) водород.

32. Эволюция Вселенной:

- а) происходила в лептонную и адронную эру;
- б) началась с Большого взрыва и продолжается сейчас;
- в) привела к образованию неэволюционирующих объектов;
- г) стремится к состоянию термодинамического равновесия.

33. Большая часть вещества видимой части Вселенной заключена в:
- а) звёздах;
 - б) планетах;
 - в) астероидах;
 - г) планетах.
34. Укажите несуществующий вид галактик:
- а) эллиптические;
 - б) спиральные;
 - в) неправильные;
 - г) конусные.
35. В спектрах далёких галактик спектральные линии смещены относительно нормального положения:
- а) в фиолетовую сторону;
 - б) в красную сторону;
 - в) в фиолетовую или красную сторону в зависимости от их скорости;
 - г) в фиолетовую или красную сторону в зависимости от направления их движения.
36. Цефеиды - это:
- а) тела-невидимки, имеющие мощное гравитационное поле;
 - б) самые далёкие тела, наблюдаемые во Вселенной;
 - в) переменные звёзды;
 - г) нейтронные звёзды, излучающие электромагнитные волны в пределах узкого конуса.
37. Красные гиганты - это:
- а) холодные звёзды огромных размеров и очень низкой плотности;
 - б) нейтронные звёзды, излучающие электромагнитные волны в пределах узкого конуса;
 - в) горячие звезды огромных размеров и высокой плотности;
 - г) ядра далёких галактик, находящихся в состоянии очень высокой активности.
38. Процесс «раздувания» Вселенной называется:
- а) экстраполяция;
 - б) инфляция;
 - в) реликтовое излучение;
 - г) абберация.
39. Большое и Малое Магеллановы Облака:
- а) являются спутниками Млечного Пути;
 - б) входят в состав Вселенной, к которой Млечный Путь не принадлежит;
 - в) не взаимодействуют с Млечным Путём;

г) представляют собой двойную звёздную систему.

40. Эллиптические галактики:

а) не вращаются, в них отсутствуют газ и пыль, и они состоят в основном из старых звёзд;

б) вращаются, и в них много газа, пыли и молодых горячих звёзд;

в) не имеют чётко выраженного ядра и вращательной симметрии;

г) это двойные галактики, между которыми наблюдаются светлые перемычки.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация студентов – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 1.