

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО

заведующий кафедрой

 Сухорукова Е.В.

"31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

председатель НМК БИ СГУ

 Мазалова М. А.

"31" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств

для текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

Астрономия

Направление подготовки бакалавриата

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата

Математика и физика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2022

Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
<p>ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках основных образовательных программ общего образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p>	<p>1.1_Б.ПК-1. Осуществляет преподавание учебных дисциплин по профилю (профилям) подготовки в рамках основных образовательных программ общего образования соответствующего уровня.</p>	<p>З_1.1_Б.ПК-1. Владеет системой научных знаний в соответствующей области (по профилю подготовки).</p> <p>В_1.2_Б.ПК-1. Владеет навыком решения задач / выполнения практических заданий из школьного курса; обосновывает выбор способа выполнения задания.</p>	<p>Задачи Реферат</p>

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
7 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

Оценочные средства

1.1 Задания для текущего контроля

Задания направлены на оценивание результатов освоения компетенции ПК-1

Задачи

При изучении курса студенты на практических занятиях решают задачи из задачника по астрономии из соответствующих тематических разделов.

Тема 1. Сферическая и практическая астрономия.

Основные точки, линии и плоскости небесной сферы. Системы небесных координат. Движение звезд на различных географических широтах. Эклиптика. Эклиптическая система координат. Видимое движение Солнца на разных географических широтах. Основные измерения времени. Системы счета времени. Сферический треугольник. Преобразование координат. Движение и фазы луны. Эмпирические и обобщенные законы Кеплера. Определение орбит небесных тел. Космические скорости.

Тема 2. Астрофизические представления.

Радио-, оптические, рентгеновские, гамма- и нейтринные телескопы. Спектрографы. Микрофотометры. Общие сведения о Солнце. Спектр и химический состав Солнца. Внутреннее строение Солнца. Источник энергии Солнца. Уравнение переноса излучения. Фотосфера и хромосфера Солнца. Корона Солнца. Корональные линии. Активные образования в солнечной атмосфере. Физика планет солнечной системы. Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты. Спектральная классификация звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Пульсары, нейтронные звезды и черные дыры.

Тема 3. Космология и космогония.

Объекты, принадлежащие нашей Галактике. Межзвездная пыль и газ. Магнитное поле Галактики. Вращение Галактики. Классификация Галактик и их спектры. Красное смещение в спектрах Галактик. Квазары. Образование Галактик. Рождение, жизнь и смерть звезд. Происхождение солнечной системы. Проблемы внеземной цивилизации.

Пример типовой задачи:

Определите отношение масс взаимодействующих тел, если известно, что они находятся на расстоянии 1 а.е. друг от друга, при этом скорость движения меньшего тела составляет 50км/с. Известно, что одно тело много массивнее другого.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические задания составлены таким образом, что в них всегда содержится констатация какого-либо факта, указание на предполагаемую

гипотезу, в рамках которой этот факт трактуется, а так же задание, которое требуется выполнить. Для успешного выполнения задания необходимо определить средства, которые могут понадобиться, а также исходные данные, присутствующие в описании факта и гипотезы. Вид и форма результата подразумеваются в задании, но, как правило, явно не указаны. Таким образом, при известных исходных данных и относительной определенности результата пути выполнения (решения) поставленного задания, то есть последовательность действий, которая при строгом соблюдении всех шагов приведет от исходных данных к достоверному результату. Содержание практического или лекционного занятия при подготовке к которому используется задание, как правило, подразумевает некоторый стандартный алгоритм: при выполнении которого будет достигнут желаемый результат. Студенту необходимо строго ему (этому алгоритму) следовать.

На практических занятиях выполняется решение задач по пройденному на лекционных занятиях материалу. Не все задачи для своего решения требуют знания только пройденного материала, для решения некоторых задач требуется проводить дополнительный поиск информации по книгам из списка литературы или по материалам, представленным в других задачах задачника.

При решении любых задач нужно выполнять простую последовательность действий:

- 1) внимательно изучить условие задачи; определить известные физические величины и искомые;
- 2) определить области физики, к которым относится описываемая в задаче ситуация;
- 3) выделить действующие в описываемой ситуации физические законы;
- 4) начинать оформлять задачу, записав «дано» и «надо»;
- 5) приступить к решению, используя математическое выражение физических законов для получения расчетной формулы; грамотно подставить значения в расчетную формулу; получить искомое значение, выполнив вычисления.

Критерии оценивания

Оценивается успешность решения задачи. При успешном решении задачи студент получает от 1 до 3 баллов. Студент может получить дополнительно 1 балл за успешное использование лекционного материала при решении задачи. Всего за успешное решение задач на занятиях и при самостоятельной работе студент может получить до 40 баллов. При успешном использовании на практических занятиях материала лекций и демонстрации его владением студент может получить до 10 баллов.

Реферат

Каждый студент за время проведения практических занятий должен выступить с докладом по выбранному им реферату и задать как минимум два вопроса по выступлениям других студентов.

Темы рефератов

1. Системы небесных координат.
2. Движение звезд на различных географических широтах.
3. Эклиптика. Эклиптическая система координат.
4. Системы счета времени.
5. Движение и фазы луны.
6. Эмпирические и обобщенные законы Кеплера.
7. Определение орбит небесных тел.
8. Радиотелескопы.
9. Оптические телескопы.
10. Рентгеновские телескопы.
11. Телескопы на гамма-лучах.
12. Нейтринные телескопы.
13. Спектрографы.
14. Микрофотометры.
15. Солнце
16. Внутреннее строение Солнца.
17. Фотосфера и хромосфера Солнца.
18. Корона Солнца.
19. Активные образования в солнечной атмосфере.
20. Физика планет солнечной системы.
21. Астероиды. Кометы.
22. Метеоры. Метеориты.
23. Спектральная классификация звезд.
24. Пульсары.
25. Нейтронные звезды.
26. Черные дыры.
27. Межзвездная пыль и газ.
28. Магнитное поле Галактики.
29. Классификация Галактик и их спектры.
30. Образование Галактик.
31. Эволюция звезд.
32. Проблемы внеземной цивилизации.

Методические рекомендации по выполнению.

Необходимо подготовиться по темам рефератов для выступления на практическом занятии (первая половина практического занятия) и к решению заданий по тестам (обсуждению решенных дома) из разделов, указанных в тематике практических занятий (вторая половина занятия).

В работах такого рода должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, содержание работы, введение, основная содержательная часть (не менее 10 страниц), заключение, список использованных источников и литературы (при написании следует

ориентироваться на актуальные требования по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ).

Во введении непременно следует поставить проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику используемых в работе источников и научных публикаций, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы.

Критерии оценивания

Время выступления одного студента с ответами на вопросы 30-40 минут, на доклад отводится 10-30 минут. Подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 3 балла), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 3 балла), оценка реферата по содержанию (от 0 до 4 баллов)). Максимально 10 баллов.

1.2 Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивает сформированность компетенции ПК -1.

Промежуточная аттестация представляет собой зачет. Для успешной сдачи зачета студенту необходимо ответить на 2 вопроса или решить 1 задачу, объяснив порядок ее решения (используются задачи по тематике практических занятий). Студент берет вопросы или задачу и в течении 20-30 минут готовится к ответу (использование каких-либо посторонних источников информации при этом запрещается). При ответе на вопросы и объяснении решения задачи преподаватель задает дополнительные вопросы по теме вопросов, рассказанных студентом. На основании ответов на поставленные вопросы определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Примерные вопросы к зачету

1. Основные точки, линии и плоскости небесной сферы.
2. Системы небесных координат.
3. Движение звезд на различных географических широтах.
4. Эклиптика. Эклиптическая система координат.
5. Видимое движение Солнца на разных географических широтах.
6. Основные измерения времени.
7. Системы счета времени.
8. Сферический треугольник. Преобразование координат.
9. Движение и фазы луны.
10. Эмпирические и обобщенные законы Кеплера.
11. Определение орбит небесных тел. Космические скорости.
12. Радио-, оптические, рентгеновские, гамма- и нейтринные телескопы.
13. Спектрографы. Микрофотометры.
14. Общие сведения о Солнце. Спектр и химический состав Солнца.
15. Внутреннее строение Солнца. Источник энергии Солнца.
16. Фотосфера и хромосфера Солнца.
17. Корона Солнца. Корональные линии.
18. Активные образования в солнечной атмосфере.
19. Физика планет солнечной системы.
20. Астероиды. Кометы.
21. Метеоры. Метеориты.
22. Спектральная классификация звезд.
23. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела.
24. Пульсары, нейтронные звезды и черные дыры.
25. Объекты, принадлежащие нашей Галактике.
26. Межзвездная пыль и газ.
27. Магнитное поле Галактики. Вращение Галактики.
28. Классификация Галактик и их спектры.
29. Красное смещение в спектрах Галактик. Квазары.

- 30.Образование Галактик.
- 31.Рождение, жизнь и смерть звезд.
- 32.Происхождение солнечной системы.

Критерии оценивания ответа:

- фактическая правильность, отсутствие фактических ошибок;
- полнота ответа, подробное освещение вопроса в соответствии с содержанием программы;
- глубина ответа, понимание состояния вопроса;
- знание требований к освоению соответствующего вопроса в школьном курсе;
- владение учебно-научной речью (правильная композиция ответа, логичность его построения, достаточное количество примеров, соблюдение норм русского языка).

Всего за промежуточную аттестацию студент может получить до 40 баллов.

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математики, информатики, физики (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор: Сорокин А.Н.