


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Естественнонаучный факультет

Кафедра «математика и физика»

«УТВЕРЖДАЮ»  
« 28 » 08 2024 г.  
Зав. кафедрой  Гулбоев Б.Дж.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

«Астрофизика»

Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»

Уровень подготовки – бакалавриат

Профиль подготовки «Общая физика»

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Астрофизика»**

№ п/п	Контролируемые разделы, темы	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Кол-во тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Кол-во
1	Пространственно-временные масштабы в астрофизике.	ПК- 1, 3,4.	16	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
2	Излучение и поглощение электромагнитных волн в среде. “Температурная” шкала электромагнитных волн. Поток излучения. Связь с интенсивностью. Плотность энергии излучения. Понятие спектра. Излучение абсолютно черного тела.	ПК- 1, 3,4.	16	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
3	Перенос излучения в среде и формирование спектра. Коэффициент излучения. Коэффициент поглощения и оптическая толщина. Уравнение переноса при наличии поглощения и излучения. Решение уравнения переноса для простейших случаев. Образование спектральных линий в условиях ЛТР. Температура астрофизических источников, определяемая по их излучению. Астрофизические примеры спектров. Особенности и физические ограничения астрономических наблюдений. Основные задачи наблюдательной астрономии. Пропускание света межзвездной средой.	ПК- 1, 3,4.	17	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
4	Телескопы и приемники излучения. Оптические телескопы. Приемники. Радиотелескопы. Рентгеновские телескопы и детекторы. Физические ограничения на точность астрономических измерений. когерентность света. Спекл-интерферометрия. Активная и адаптивная оптика. Статистика фотонов. Дробовой и волновой шум.	ПК- 1, 3,4.	16	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
5	Межзвездная среда .Физические особенности разреженной космической плазмы. Запрещенные линии. Излучение нейтрального водорода в линии 21см. Вмороженность магнитного поля. Объемный нагрев и охлаждение МЗС. Основные механизмы нагрева газа	ПК- 1, 3,4.	17	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
6	Ионизованный водород и зоны ИП. Молекулярные облака, области звездообразования и космические мазеры магнитного поля на сжатие. Протозвезды	ПК- 1, 3,4.	17	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1

7	Другие методы диагностики космической плазмы. Звезды. Общие характеристики. Влияние вращения на сжатие. Влияние вращения на сжатие.	ПК- 1, 3,4.	17	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
8	Теорема вириала для звезды. Тепловая устойчивость звезд. Отрицательная теплоемкость. Ядерные реакции в звездах. Особенности ядерных реакций в звездах . pp-цикл (Г. Бете, 1939) . CNO-цикл.	ПК- 1, 3,4.	17	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
9	Космические лучи и синхротронное излучение. Проблема происхождения и ускорения КЛ. Соотношения M-L и M-R для звезд главной последовательности. Атмосферы Солнца и звезд. Спектральная классификация звезд. Непрерывный спектр. Образование спектральных линий.	ПК- 1, 3,4.	17	Выступление Коллоквиум Дискуссия	1 1 1
			150		

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра математики и физики

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АСТРОФИЗИКА»**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АСТРОФИЗИКА»**

1. Определить расстояние от Земли до Луны.
2. Что составляет основу межпланетного пространства?
3. Определить массу планеты.
4. Что такое плазма?
5. Определит расстояние от Земли до Солнца?
6. Определит скорость вращения Земли вокруг своей ось?
7. Определить скорость солнечного ветра?
8. Определить магнитное поле Земли?
9. Определить плотность воздуха на планетах?
10. Сколько планет в солнечном система?
11. Чему равно масса Земли и Луна.
12. Расстояние от Земли до Луны?
13. Чему равно скорость света в вакууме?
14. Сколько килограмму равно 1 а.е.м.?  
(1 а.е.м.= $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг.)
15. Чему равно электрическая постоянная?
16. Чему равно магнитная постоянная?
17. Одно суток время, сколько секунду равно?

**Критерии оценки:**

- Оценка «5»
- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
- Оценка «4»

- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.
- Оценка «3»
- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;
- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
- Оценка «2»
- не знание материала темы или раздела;

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра математики и физики

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АСТРОФИЗИКА»**

1. Солнечные единицы.
2. Состояние вещество во Вселенной.
3. Понятия спектра.
4. Спектр абсолютно черного тела.
5. Астрофизические параметры спектров.
6. Оптические телескопы.
7. Радиотелескопы.
8. Вмороженность магнитного поля.
9. Звёздный Ветер.
10. Чёрные дыры.
11. Закон Хаббла.
12. Эффект Сюняева- Зельдовича.

Во время опроса студент должен уметь излагать свою мнение свободно дать характеристику заданную ему вопросы. При беседе он должен иметь сведение о том, что он читал заданных тем.

**Знать:** основные определения всех физических величин, формулировку законов, основных положений; физических теорий, описание экспериментов; особенности применения законов, моделей к конкретным задачам астрофизики, методы и способы решения задач астрофизики.

**Уметь:** применять законы физики к конкретным системам; разрабатывать и применять модели астрофизических систем, выбирать наиболее подходящие эффективные методы решения.

**Владеть:** навыками создания моделей, описывающих физические явления; навыками решения основных задач по астрофизику; навыками интерпретации и анализа полученных результатов с учетом специфики предметной области

#### **Критерии оценки:**

- Оценка «5»
- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.

- Оценка «4»
- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.
- Оценка «3»
- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;
- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
- Оценка «2»
- не знание материала темы или раздела;
- при ответе возникают серьезные ошибки.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра математики и физики

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

#### **ДЛЯ КОНТРОЛЯ ИТОГОВЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Роль астрофизика в современном мире, какое?
2. Какое связь предмет астрономии с астрофизики?
3. Что изучает предмет астрофизика?
4. Чему равно возраст галактика?
5. Какое расстояние между Земли и Солнца?
6. Как определяют расстояние между объектами?
7. Единица измерение в астрофизика, какое?
8. Что такое эклиптика?
9. Что такое зенит?

#### **Критерии оценки:**

- Оценка «5»
- глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;
- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
- Оценка «4»
- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;
- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;
- четкое изложение учебного материала.
- Оценка «3»
- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;
- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;
- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
- Оценка «2»
- не знание материала темы или раздела;

#### **Перечень оценочных средств**

№	Наименова-	Характеристика оценочного средства	Представление
---	------------	------------------------------------	---------------

п/п	ние оценочного средства		оценочного средства в ФОС
1.	Устный опрос	Опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения вопросов учебной дисциплины	Вопросы по темам
2.	Выступление	Материал самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё.	Реферат
3.	Коллоквиум	Материал самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Доклад
	Дискуссия	Материал самостоятельная работа должен иметь краткое содержание и студент должен уметь излагать свой мнение, при беседе дать объективную оценку.	Беседа

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра математики и физики

### УСТНЫЙ ОПРОС

по дисциплине «Астрофизика»

1. Расстояния, характерные времена.

2. Тепловое излучение.

Понятие термодинамического равновесия и локального термодинамического равновесия .

3. Пропускание света земной атмосферой.

4. О точности измерений световых потоков.

5. Основные механизмы охлаждения.

6. Образование звезд. Гравитационная неустойчивость.

7. Стационарные звезды.

8. Замечания о характере движения квантов в недрах Солнца и звезд.

9. Эмиссионные линии в спектрах звезд.

10. Характерные значения масс. Солнечные единицы.

12. Спектр абсолютно черного тела.

13. «Точечные» и «протяженные» источники.

14. Спектральные наблюдения.

15. Облака HI и тепловая неустойчивость МЗС.

16. Сверхвысоких энергий.

17. Гидростатическое равновесие.

18. Уравнения внутреннего строения звезд и Солнца.

19. Происхождение химических элементов до элементов железного пика.

#### Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает ос-

новную качеству происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра математика и физика

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола  
(дискуссии, выступление)**

по дисциплине «Астрофизика»

1. Очаги звездообразования в Галактике. Эволюция звезд.  
Эволюционные треки на диаграмме Герцшпрунга-Рессела для звезд различных масс.
2. Конечные стадии эволюции.
3. Джойсовская неустойчивость. Теорема вириала.
4. Звезды как тела с отрицательной теплоемкостью.
5. Механизмы переноса энергии.
6. Излучение абсолютно черного тела.
7. Черные дыры. Радио пульсары.
8. Спектры звезд различных спектральных классов.
9. Диаграмма Герцшпрунга – Рессела.
10. Решение уравнения переноса для простейших случаев.
11. Инфляционная Вселенная.
12. Вселенная Фридмана.
13. Звездные скопления. Физика и эволюция галактик.

При выступлении студент должен иметь базу то есть о каждой теме которой он читал в период обучения. Излагать свое мнение свободно и ответить на вопросы касающийся по теме. Уметь дать краткий обзор, где можно использовать формулы или где можно наблюдать те явление.

**Знать:** основные определения всех физических величин, формулировку законов, основных положений; физических теорий, описание экспериментов; особенности применения законов, моделей к конкретным задачам астрофизика, методы и способы решения задач астрофизика.

**Уметь:** применять законы физики к конкретным системам; разрабатывать и применять модели астрофизических систем, выбирать наиболее подходящие эффективные методы решения.

**Владеть:** навыками создания моделей, описывающих физические явления; навыками решения основных задач по астрофизике; навыками интерпретации и анализа полученных результатов с учетом специфики предметной области

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если у него глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела;

полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;

демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;

воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности;

- оценка «хорошо» наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;

демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;

четкое изложение учебного материала;

- оценка «удовлетворительно» наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;

демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;

не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие;

-Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

-Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра математика и физика

**Темы для коллоквиума**

по дисциплине «Астрофизика»

1. Основные механизмы нагрева газа.

2. Явление в замороженной поля в ионизованный газ.

3. Механизм генерации, переноса и поглощения излучений в астрономических средах.



4. Космические лучи. Проблема происхождения и ускорения КЛ.
5. Понятие о расширении Вселенной.
6. Влияние магнитного поля на сжатие. Закон Хаббла и красные смещения.
7. Возраст Вселенной.
8. Ядерные реакции в звездах.
9. Особенности ядерных реакций в звездах . pp-цикл (Г. Бете, 1939) . CNO-цикл.
10. Ранние стадии расширения Вселенной.
11. Инфляционная Вселенная.
12. Детектирование. Электронно-фотонные каскады.
13. Широкие атмосферные ливни.

**Знать:** основные определения всех физических величин, формулировку законов, основных положений; физических теорий, описание экспериментов; особенности применения законов, моделей к конкретным задачам астрофизика, методы и способы решения задач астрофизика.

**Уметь:** применять законы физики к конкретным системам; разрабатывать и применять модели астрофизических систем, выбирать наиболее подходящие эффективные методы решения.

**Владеть:** навыками создания моделей, описывающих физические явления; навыками решения основных задач по астрофизика; навыками интерпретации и анализа полученных результатов с учетом специфики предметной области.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если у него глубокое и прочное усвоение материала темы или раздела; полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы; воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности;
- оценка «хорошо» наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; четкое изложение учебного материала;
- оценка «удовлетворительно» наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе; не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие;

-Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

-Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает опре-

деленной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

## МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Естественнонаучный факультет

Кафедра математика и физика

по «Астрофизика»

Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»

Форма подготовки-очная

Уровень подготовки-бакалавриат

### Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения вопросов учебной дисциплины	Вопросы по темам
2.	Защита реферата	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё.	Темы рефератов.
3.		Продукт самостоятельной работы студента, пред-	Темы докладов.

	Доклад	ставляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	
--	--------	---	--

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ» (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра математика и физика

### УСТНЫЙ ОПРОС

по дисциплине «Астрофизика»

1. Очаги звездообразования в Галактике. Эволюция звезд. Эволюционные треки на диаграмме Герцшпрунга-Рессела для звезд различных масс.
2. Конечные стадии эволюции.
3. Джойсовская неустойчивость. Теорема вириала.
4. Звезды как тела с отрицательной теплоемкостью.
5. Механизмы переноса энергии.
6. Излучение абсолютно черного тела.
7. Черные дыры. Радио пульсары.
8. Спектры звезд различных спектральных классов.
9. Диаграмма Герцшпрунга – Рессела.
10. Решение уравнения переноса для простейших случаев.
11. Инфляционная Вселенная.
12. Вселенная Фридмана.
13. Звездные скопления. Физика и эволюция галактик.
14. Межзвездные магнитные поля.
15. Объемный нагрев и охлаждение МЗС.

#### Вариант 1

##### Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины.

плины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра математика и физика

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

по дисциплине «Астрофизика»

1. Что такое астрофизика?
2. Единицы расстояний. Времена. Массы.
3. Панковские единицы.
4. Галактика.
5. Звёзды.
6. Планеты.
7. Спутники планет.
8. Кометы.
9. Метеоры.
10. Цефеиды.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра математика и физика

## **ТЕМЫ ЭССЕ (рефератов, докладов)**

по дисциплине «Астрофизика» 1. Очаги звездообразования в Галактике. Эволюция звезд.

1. Эволюционные треки на диаграмме Герцшпрунга-Рессела для звезд различных масс.
2. Конечные стадии эволюции.

3. Джойсовская неустойчивость. Теорема вириала.
4. Звезды как тела с отрицательной теплоемкостью.
5. Механизмы переноса энергии.
6. Излучение абсолютно черного тела.
7. Черные дыры. Радио пульсары.
8. Спектры звезд различных спектральных классов.
9. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела.
10. Решение уравнения переноса для простейших случаев.
11. Инфляционная Вселенная.
12. Вселенная Фридмана.
13. Звездные скопления. Физика и эволюция галактик.
14. Межзвездные магнитные поля.
15. Объемный нагрев и охлаждение МЗС.
16. Основные механизмы нагрева газа.

### *Семестр-7*

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, точка зрения обучающегося обоснованно, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Обучающийся в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованно, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Среди недочетов могут быть: неточности в изложении материала; отсутствие логической последовательности в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание, однако тему осветил лишь частично, допустил фактические ошибки в содержании реферата, не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, задание выполнено формально, обучающийся ответил на заданный вопрос, но при этом не ссылался на источники и литературу, не трактовал их, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Оценка не выставляется обучающемуся, если реферат им не представлен.

Составитель: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.