**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2025-2026 уч. год**

**по образовательной программе «7М05310-Физика и Астрономия»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID и наименование дисциплины** | **Самостоятельная работа обучающегося**  **(СРО)**  **Самостоятельная работа студента (СРС)** | | | **Кол-во кредитов** | | | | **Общее кол-во кредитов** | | **Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРОП)** | |
| **Лекции (Л)** | | **Практ занятия (ПЗ)** | **Лаб. занятия (ЛЗ)** |
| **SMNA 5207-** Современные методы наблюдательной астрономии | СРО 4 | | | 3 | | 6 | 0 | 9 | | 4 | |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | | | | | |
| **Формат обучения** | | **Цикл,**  **модуль**  **компонент** | **Типы лекций** | | **Типы практических занятий** | | | | **Кол-во СРС**  **Форма итогового контроля** | | |
| Оффлайн | | Теоретический | аналитическая | | Решение задач, вопросы, тесты | | | | Письменный экзамен | | |
| Лектор | | И.о.доцента, PhD, Демесинова Айзат Мырзатаевна | | | | | | | Оф./ч. | | По расписанию |
| e-mail | | Aizat.dem@gmail.com | | | | | | |
| Телефоны | | 8 (702) 563 07 13 | | | | | | |

|  |
| --- |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)**  В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен: | **Индикаторы достижения РО (ИД)**  (на каждый РО не менее 2-х индикаторов). В результате изучения дисциплины  обучающийся будет уметь: |
| Сформировать у студентов базовые знания и навыки по астрономии, ознакомить их с методами астрономических исследований. | РО 1. Описать и разъяснить предмет, задачи и основные разделы наблюдательной астрономии. Объяснить роль практической астрономии в исследовании космических объектов | ИД 1.1. Описать предмет, задачи и основные разделы наблюдательной астрономии.  ИД 1.2. Объяснить особенности астрономических наблюдений.  ИД 1.3. Разъяснить особенности типов, видов наблюдений и наблюдательных данных.  ИД 1.4. Описать особенности основных методов наблюдений |
| РО 2. Описать основные методы наблюдений за космическими объектами.  РО 3. Выбирать нужный метод исследования в зависимости от конкретной задачи.  РО 4. Сопоставлять преимущества и недостатки различных методов, применяемых для исследования космических объектов различной природы.  РО 5. Обосновывать выбор необходимого метода проведения наблюдений за определенным космическим объектом. | ИД 2.1. Разъяснить фотометрические и спектральные методы наблюдений, методы оптической астрономии.  ИД 2.2. Объяснить особенности радиоастрономических методов исследования и интерферометрии.  ИД 2.3. Описать особенности методов инфракрасной и ультрафиолетовой астрономии.  ИД 2.4. Описать особенности рентгеновской астрономии и методов регистрации космического гамма-излучения  ИД 2.5. Объяснить особенности наземных методов исследования электромагнитного излучения космических объектов  ИД 2.6. Объяснить особенности наблюдений с космических станций. |
| **Пререквизиты** | Общие курсы физики и астрономии. | |
| **Постреквизиты** | Техника наземных и космических наблюдений | |
| **Учебные ресурсы** | 1. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии - М. ,УРСС, 2004. – 544 с. – ISBN 5-354-00004-1. 2. Ковалевский Ж. Современная астрометрия – М. Век-2, 2004. – 480 с. 3. Клищенко А.П, Шупляк В.И. Астрономия. Учебное пособие. М, 2004. – 224 с. 4. Фотометрия и спектрофотометрия звёзд и галактик. Научное издание/ Бурнашев В. И. , Бурнашева Б. А. – Симферополь: ООО «Антиква», 2016. – 5. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии. Учебное пособие для студентов астрономических и физических специальностей ВУЗов. – 7-е изд., стереотип. - М.: Наука, 1977. – 272 с. 6. Дагаев М.М Сборник задач по астрономии – М., 1980. – 128 с.   *Интернет-ресурсы:* [*www.astronet.ru*](http://www.astronet.ru) | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Академическая политика дисциплины** | | | **Правила академического поведения:**  Всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООК. Сроки прохождения модулей онлайн курса должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.  **ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания учебного курса, а также в МООК.  **Академические ценности:**  - Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер.  - Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля.  - Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по е-адресу: [aizat.dem@gmail.com](mailto:aizat.dem@gmail.com) aizat.dem@gmail.com | | | | |
| **ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ** | | | | | | | |
| **Балльно-рейтинговая**  **буквенная система оценки учета учебных достижений** | | | | | | **Методы оценивания** | |
| **Оценка** | | **Цифровой**  **эквивалент**  **баллов** | **Баллы,**  **% содержание** | | **Оценка по традиционной системе** | **Критериальное оценивание** – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.  **Формативное оценивание –** вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.  **Суммативное оценивание** –вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины.Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения. | |
| A | | 4,0 | 95-100 | | Отлично |
| A- | | 3,67 | 90-94 | |
| B+ | | 3,33 | 85-89 | | Хорошо |
| B | | 3,0 | 80-84 | | **Формативное и суммативное оценивание**  Преподаватель вносит свои виды оценивания либо использует предложенный вариант | **Баллы % содержание**  Преподаватель вносит свою разбалловку в пункты в соответствии с календарем (графиком).  Не изменяются экзамен  и итоговый балл по дисциплине. |
| B- | | 2,67 | 75-79 | | Активность на лекциях | 5 |
| C+ | | 2,33 | 70-74 | | Работа на практических занятиях | 20 |
| C | | 2,0 | 65-69 | | Удовлетворительно | Самостоятельная работа | 25 |
| C- | | 1,67 | 60-64 | | Проектная и творческая деятельность | 10 |
| D+ | | 1,33 | 55-59 | | Итоговый контроль (экзамен) | 40 |
| D | | 1,0 | 50-54 | | ИТОГО | 100 |
| FX | | 0,5 | 25-49 | | Неудовлетворительно |
| F | | 0 | 0-24 | |
| **Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.** | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Макс.**  **балл** |
| **МОДУЛЬ 1 Астрономические приборы, наблюдения** | | | |
| 1 | **Л1.** Введение. Роль наблюдений в исследовании космических объектов. Разделы наблюдательной астрономии. Типы, виды наблюдений и наблюдательных данных. Основные методы наблюдений. Отличие современных наблюдательных методов астрономии от наблюдений 20-50-100 лет назад. | 2 |  |
| **ПЗ 1.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. | 2 | 10 |
| 2 | **Л2.** Оптическая астрономия | 2 |  |
| **ПЗ 2.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. | 2 | 10 |
| **СРОП 1.** Консультации по выполнению **СРО 1** |  |  |
| 3 | **Л3.** Фотометрические методы наблюдений. |  |  |
| **ПЗ 3.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРО 1**Сдача задания № 1. Реферат об одном из объектов Вселенной (астероид, планета, звезда, звездная система, галактика), по выбору студента. |  | 30 |
| 4 | **Л 4.** Спектральные методы наблюдений. |  |  |
| **СЗ 4.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| 5 | **Л 5.** Радиоастрономические методы наблюдений. |  |  |
| **СЗ 5.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРОП 2** Консультации по выполнению **СРО 2** |  |  |
| **МОДУЛЬ 2 Межзвездная среда** | | | |
| 6 | **Л 6.** Особенности наблюдений с космических станций. |  |  |
| **СЗ 6.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу.... |  |  |
| **СРОП 3.** Консультации по выполнению **СРО 2** |  |  |
| 7 | **Л 7.** Наземные исследования электромагнитного излучения космических объектов |  |  |
| **СЗ 7.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРО 2.** |  |  |
| **8** | **Л 8.** Интерферометрия. |  |  |
| **СЗ 8.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРО 2.** |  |  |
| **Рубежный контроль 1** | | | **100** |
| 9 | **Л 9.** Методы инфракрасной астрономии. |  |  |
| **СЗ 9.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРОП 4.** Консультация по выполнению **СРО 3.** |  |  |
| 10 | **Л 10.** Ультрафиолетовая астрономия. |  |  |
| **СЗ 10.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРОП 5.** Консультация по выполнению **СРО 3.** |  |  |
| 11 | **Л11.** Методы рентгеновской астрономии. |  |  |
| **СЗ 11.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРО 3.** |  |  |
| **МОДУЛЬ 3** Космические аппараты | | | |
| 12 | **Л12.** Методы регистрации космического гамма-излучения. |  |  |
| **СЗ 12.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРОП 6.** Консультация по выполнению **СРО 4.** |  |  |
| 13 | **Л13.** Методы, применяемые в нейтринной астрономии. |  |  |
| **СЗ 13.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРОП 7.** Консультация по выполнению **СРО 4.** |  |  |
| 14 | **Л14.** Методы гравитационно-волновой астрономии. |  |  |
| **СЗ 14.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **15** | **Л15.** Роботизированные космические аппараты как метод наблюдения тел Солнечной системы. |  |  |
| **СЗ 15.** Ответы на вопросы и решения задач по пройденному материалу. |  |  |
| **СРО 4.** |  |  |
| **Рубежный контроль 2** | | | **100** |
| **Итоговый контроль (экзамен)** | | | **100** |
| **ИТОГО за дисциплину** | | | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Бейсен Н.А.

**Председатель Академического комитета**

**по качеству преподавания и обучения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Нурмуханова А. З.

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Сагидолда Е.

**Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Демесинова А.М.

**РУБРИКАТОР СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

 Письменное задание " Астрофизические инструменты. Методика астрофизических наблюдений." (10% от 100% РК)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **«Отлично»**  **8-10%** | **«Хорошо»**  **6-7%** | **«Удовлетворительно»**  **4-5%** | **«Неудовлетворительно»**  **0-3%** |
| **Понимание теорий**  **и концепций наблюдательний** | Глубокое понимание теорий, концепций наблюдательной и теоретической базы данных . Предоставляются соответствующие и релевантные ссылки (цитаты) на ключевые источники. | Понимание теорий, концепций наблюдательной и теоретической базы данных. | Ограниченное понимание теорий, концепций наблюдательной и теоретической базы данных. | Поверхностное понимание/ отсутствие понимания теорий, концепций наблюдательной и теоретической базы данных. |
| **Осознание ключевых вопросов**  **наблюдательний** | Хорошо связывает ключевые понятия наблюдательной и теоретической базы данных . | Связывает концепции наблюдательной и теоретической базы данных. Подкрепляет аргументы доказательствами эмпирического исследования. | Ограниченная связь концепций наблюдательной и теоретической базы данных. Ограниченное использование доказательств эмпирического исследования. | Незначительная или отсутствуют связь концепций наблюдательной и теоретической базы данных.  Мало или вообще не использует эмпирические исследования. |

 Письменное задание " Виды излучения в астрофизике " (10% от 100% РК)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **«Отлично»**  **8-10%** | **«Хорошо»**  **6-7%** | **«Удовлетворительно»**  **4-5%** | **«Неудовлетворительно»**  **0-3%** |
| **Понимание теоретической базы данных** | Предлагает грамотные теоретические и/или практические рекомендации, предложения по улучшению наблюдательной и теоретической базе данных. | Предлагает некоторые теоретические и/или практические рекомендации, предложения по улучшению наблюдательной и теоретической базы данных. | Ограниченная теория и практические рекомендации. Рекомендации несущественны, не основаны на тщательном анализе и неглубоки. | Мало или вообще нет теории и практических рекомендаций или рекомендации очень низкого качества. |
| **Осознание теоретической базы данных** | Отличное обоснование аргументов доказательствами эмпирического исследования (например, на основе интервью или статистического анализа). | Предоставляются ссылки (цитаты) на ключевые источники. | Предоставляются ограниченные ссылки (цитаты) на ключевые источники. | Не предоставляются соответствующие ссылки (цитаты ) на ключевые источники. |
| **Осознание теоретической базы данных** | Отличное обоснование аргументов доказательствами эмпирического исследования (например, на основе интервью или статистического анализа). | Предоставляются ссылки (цитаты) на ключевые источники. | Предоставляются ограниченные ссылки (цитаты) на ключевые источники. | Не предоставляются соответствующие ссылки (цитаты ) на ключевые источники. |

*Формула расчета итоговой оценки (получение среднего значения):*

*Итоговая оценка = (****%1+%2+%3+%4+%5****+…по количеству критериев /* ***К****,*

*где* ***%*** *- уровень выполнения задания по критерию,*

***К –*** *общее количество критериев в рубрикаторе.*