

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті
Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева

Математика және жаратылыстану ғылымдарының факультеті
Факультет математики и естественных наук

«Математика және физика» кафедрасы
кафедра «Математика и физика»



ТАЛАНКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
(жоғары білім беру негізіндегі жеделдетілген)
7M05302 «Астрономия және қашықтықтан зерттеу әдістері» білім беру бағдарлама бойынша
орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
(на базе высшего образования)
по образовательной программе 7M05302 «Астрономия и методы дистанционных
исследований»
с русским языком обучения

Петропавл 2026 ж./ Петропавловск 2026 г.

Программа разработана:

1. Сартин С.А., к.ф.-м.н., доцент
2. Касимова С.А., сеньор-лектор

С.А. Касимова
С.А.

Рассмотрена и рекомендовано к утверждению на заседаниях:

Академического Совета университета

Протокол № 11 « 20 » 04 2026 г.

Председатель АС университета *А.Х. Нурпеисова* А.Х. Нурпеисова

Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству

Протокол № 4 « 27 » марта 2026 г.

Председатель Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству

А.С. Маратова А.С. Маратова

Кафедры «Математика и физика»

Протокол № 8 « 31 » марта 2026 г.

Заведующий кафедрой «Математика и физика»

А.А. Таджигитов А.А. Таджигитов

Цели и задачи:

Целью вступительного испытания по физике и астрономии является оценка уровня освоения лицами, поступающими для обучения по образовательной программе магистратуры **7M05302 «Астрономия и методы дистанционных исследований»** в объеме программы высшего образования, а также выявления наиболее способных и подготовленных поступающих к освоению реализуемой образовательной программы. При проведении вступительного испытания внимание должно быть обращено на понимание экзаменуемым основных законов физики и астрономии и знание основных методов решения различных задач.

Структура и критерии оценивания собеседования

Вступительное собеседование проводится в офлайн формате.

1. Структура.

Время, отводимое на подготовку абитуриента к устному ответу по данному вопросу, не превышает 30 минут. После завершения подготовки абитуриент отвечает на вопрос и на дополнительные и/или уточняющие вопросы членов комиссии (не более 15 минут), соблюдением установленной очередности.

2. Критерии оценивания собеседования

№	Критерии	Балл
1	Продемонстрировано свободное оперирование терминологией научной области в рамках конкретного вопроса.	20
2	Отсутствуют ошибки в логике и содержании изложения учебного материала.	20
3	Наблюдается понимание обучающимся излагаемого вопроса	20
4	Материал излагается развернуто, присутствуют пояснения	20
5	Приведены примеры, иллюстрирующие теорию	20
	Итого	100

Минимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение собеседования – 50 баллов.

3. Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе **7M05302 «Астрономия и методы дистанционных исследований»**

- на базе высшего образования
- иностранные граждане

ФИЗИКА

1. Кинематика поступательного и вращательного движения.
2. Динамика материальной точки. Работа и энергия.
3. Механика жидкостей.
4. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.
5. Основы термодинамики.
6. Реальные газы.
7. Электростатика.
8. Постоянный электрический ток.
9. Магнитное поле.
10. Электромагнитная индукция.
11. Электродинамика
12. Колебания и волны.
13. Геометрическая и волновая оптика.
14. Квантовая природа излучения.
15. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

АСТРОНОМИЯ

1. Элементы небесной сферы.
2. Системы координат на небесной сфере.
3. Суточное вращение небесной сферы.
4. Звездное небо, созвездия.
5. Высота светил в кульминациях.
6. Условие незаходящих и не восходящих светил.
7. Вид звездного неба на разных широтах.
8. Измерение времени. Принципы измерения времени.
9. Звездное время. Истинное и среднее солнечное время.
10. Переход от звездного к среднему времени и обратно. Системы счета времени.
11. Определение географических координат пункта и экваториальных координат светила.
12. Планеты. Видимые движения планет.
13. Планетные конфигурации. Периоды в движении планет.
14. Законы Кеплера и их следствия. Элементы планетных орбит.
15. Определение расстояний в Солнечной Системе. Абберрация и годичный параллакс звезд.
16. Движение Солнца.
17. Движение Луны. Фазы Луны. Периоды в движении Луны.
18. Солнечные и лунные затмения.
19. Блеск светил. Понятие о звездных величинах. Формула Погсона.
20. Астрономическая оптика. Рефракторы и рефлекторы.
21. Планеты Солнечной Системы.
22. Планеты земной группы.
23. Земля как планета.

Экзистенция / Литература:

Физика

1. Алешкевич, В.А. Электромагнетизм. Университетский курс общей физики / В.А. Алешкевич. - М.: Физматлит, 2014. - 404 с.
2. Бондарев, Б.В. Курс общей физики. В 3-х т.Т. 1. Механика: Учебник для бакалавров / Б.В. Бондарев. - М.: Юрайт, 2013. - 353 с.

3. Грабовский, Р.И. Курс физики: Учебное пособие / Р.И. Грабовский. - СПб.: Лань, 2012. - 608 с.
4. Ерофеева, Г.В. Практические занятия по общему курсу физики: Учебник для бакалавриата и магистратуры / Г.В. Ерофеева, Ю.Ю. Крючков, Е.А. Складорова и др. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 492 с.
5. Калашников, Н.П. Практикум по решению задач по общему курсу физики. Основы квантовой физики. Строение вещества. Атомная и ядерная физика: Учебное пособие / Н.П. Калашников. - СПб.: Лань, 2014. - 240 с.
6. Канке, В.А. Курс общей физики. Т. 4. Сборник вопросов и задач по общей физике В 4-х тт Т:4 / В.А. Канке. - М.: КноРус, 2012. - 368 с.
7. Ливенцев, Н.М. Курс физики / Н.М. Ливенцев. - СПб.: Лань, 2012. - 672 с.
8. Ливенцев, Н.М. Курс физики: Учебник / Н.М. Ливенцев. - СПб.: Лань, 2012. - 672 с.
9. Лоренц, Х.А. Курс физики. В 2 т. / Х.А. Лоренц. - М.: Ленанд, 2016. - 824 с.
10. Лучич, С.И. Задачи по общему курсу физики в вопросах и ответах: Механика / С.И. Лучич, Н.И. Ширяева. - М.: КД Либроком, 2016. - 184 с.
11. Трофимова, Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач: Учебное пособие / Т.И. Трофимова. - М.: КноРус, 2013. - 280 с.
12. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач. В 2-х т. Т. 2. Курс физики с примерами решения задач: Учебник / Т.И. Трофимова. - М.: КноРус, 2013. - 378 с.
13. Трофимова, Т.И. Курс физики: Учебное пособие для вузов / Т.И. Трофимова. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 560 с.
14. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач. В 2-х т.Т. 1. Курс физики с примерами решения задач: Учебник / Т.И. Трофимова. - М.: КноРус, 2013. - 586 с.
15. Трофимова, Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач / Т.И. Трофимова. - М.: КноРус, 2013. - 280 с.

Астрономия

1. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии. - М., Едиториал, 2004, с. 544
2. Засов А.В., Постнов К.А. Общая астрофизика. - Фрязино, Век 2, 2016 с.576.
3. Сурдин В.Г. Вселенная от А до Я.- М., ЭКСМО, 2013, 480 с.
4. Я. Эйнасто, А.Д. Чернин Тёмная материя и тёмная энергия. - Фрязино, Век 2, 2017., 175
5. РанциниЖ. Космос. Сверхновый атлас Вселенной. - М., ЭКСМО, 2003, с. 220
6. Звёзды /ред.сост. В.Г. Сурдин.- М., Физматлит, 2013, с. 428