

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

Математика және жаратылыстану ғылымдарының факультеті  
Факультет математики и естественных наук

«Физика» кафедрасы  
кафедра «Физика»



Академиялық мәселелер жөніндегі  
Бағдарламалық комиссия мүшесі  
Член Комиссии по академическим  
вопросам

Р. Апергенова  
05 2024 г.

**ТАЛАПҚЕРЛЕРГЕ 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 2024 ж./ Петропавловск 2024 г.

Программа разработана:

1. Сартин С.А., к.ф.-м.н., доцент
2. Касимова С.А., магистр, старший преподаватель

Рассмотрена и рекомендовано к утверждению на заседаниях:


Академического Совета университета

Протокол № 12 «04» мая 2024 г.

Председатель АС университета  Р.С. Апергенова


Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству

Протокол № 4а «19» апреля 2024 г.

Председатель Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству  
 С.А. Сизоненко

Кафедры «Физика»

Протокол № 9 «9» апреля 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой «Физика»  
 С.А. Касимова

## Цели и задачи:

Целью вступительного испытания по математике и информатике является оценка уровня освоения лицами, поступающими для обучения по образовательной программе бакалавриата 7М05302 «Астрономия и методы дистанционных исследований» в объеме программы среднего общего 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

7М05302 «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.

## Әдебиет / 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. Склярова 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. Чернии 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