

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

Математика және жаратылыстану ғылымдарының факультеті
Факультет математики и естественных наук

«Математика және информатика» кафедрасы
кафедра «Математика и информатика»



ТАЛАПКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
(орта кәсіптік және жоғары білім беру негізіндегі жеделдетілген)
6В01509 «Математика-физика» білім беру бағдарлама бойынша
мемлекеттік және орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
(на базе среднего профессионального и высшего образования)
по образовательной программе 6В01509 «Математика-физика»
с государственным и русским языком обучения

Петропавл 2024 ж./ Петропавловск 2024 г.


Программа разработана:

1. Чугунова А.А., к.п.н., старший преподаватель
2. Дарбаева Д.К., к.ф-м.н., 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.

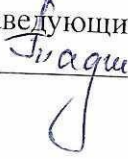
Председатель Совета факультета математики и естественных наук по Академическому качеству

 С.А. Сизоненко

Кафедры «Математика и информатика»

Протокол № 11 «08» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой «Математика и информатика»

 А.А. Таджигитов

Цели и задачи:

Целью вступительного испытания по математике и физике является оценка уровня освоения лицами, поступающими для обучения по образовательной программе бакалавриата 6В01509 «Математика-физика» 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 теорем как алгебры, так и геометрии и знание основных методов решения различных задач; основных тем и понятий школьного курса физики.

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 6В01509 «Математика-физика»

- на базе среднего образования
- на базе высшего образования
- иностранные граждане

МАТЕМАТИКА

1. Рационал және иррационал өрнектердің тепе-теңдік түрлендірулер/
Тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений.
2. Көрсеткіштік және логарифмдік өрнектердің тепе-теңдік түрлендірулер/
Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений
3. Анықтама көмегімен теңсіздіктерді дәлелдеу/
Доказательство неравенств с помощью определения
4. Теңсіздіктерді дәлелдеуін синтетикалық әдісі/
Синтетический метод доказательства неравенств
5. Қайшылықты әдісі арқылы теңсіздіктерді дәлелдеу/
Доказательство неравенств методом от противного
6. Математикалық индукция әдісімен теңсіздіктерді дәлелдеу/
Доказательство неравенств методом математической индукции
7. Рационал теңдеулер/
Рациональные уравнения
8. Модуль таңбасымен айнымалы бар теңдеулер/
Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля
9. Рационал теңдеулердің жүйелері/
Системы рациональных уравнений
10. Теңдеулердің жүйелер шешімдерінің негізгі әдістер/
Основные методы решения систем уравнений
11. Біртекті жүйелер/
Однородные системы
12. Симметриялы жүйелер/
Симметрические системы
13. Теңдеулер және теңдеулердің жүйелерді құруға есетер/
Задачи на составление уравнений и систем уравнений
14. Сандық тәуелділікке есетер/
Задачи на числовые зависимости
15. Прогрессияға есетер/
Задачи на прогрессии
16. Қозғалысқа есетер/
Задачи на движение
17. Үйлесімді жұмысқа есетер/
Задачи на совместную работу
18. Қоспалар және қосындыларға есетер/
Задачи на сплавы и смеси
19. Иррационал теңдеулер және теңдеулердің жүйелер/
Иррациональные уравнения и системы уравнений
20. Көрсеткіштік теңдеулер/
Показательные уравнения
21. Логарифмдік теңдеулер/
Логарифмические уравнения
22. Сызықты және квадраттық теңдеулер/
Линейные и квадратные уравнения
23. Көрсеткіштік теңдеулердің жүйелер/
Системы показательных уравнений
24. Логарифмдік теңдеулердің жүйелер/
Системы логарифмических уравнений
25. Рационал теңсіздіктер/
Рациональные неравенства

26. Бір айнымалы бар теңсіздіктердің жүйелер және жиынтықтар/
Системы и совокупности неравенств с одной переменной
27. Модуль таңбасымен айнымалы бар теңсіздіктер/
Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля
28. Иррационал теңсіздіктер/
Иррациональные неравенства
29. Көрсеткіштік теңсіздіктер/
Показательные неравенства
30. Логарифмдік теңсіздіктер/
Логарифмические неравенства
31. Аралас теңдеулер, теңдеулердің жүйелер/
Комбинированные уравнения, системы уравнений
32. Аралас теңсіздіктер/
Комбинированные неравенства
33. Теңдеулер және теңсіздіктер шешу кезінде функциялар қасиеттерді қолдану/
Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств
34. Тригонометриялық өрнектердің тепе-теңдік түрлендірулер/
Тождественные преобразования тригонометрических выражений
35. Кері тригонометриялық функциялар бар өрнектердің тепе-теңдік түрлендірулер/
Тождественные преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции
36. Тригонометриялық өрнектер бар теңсіздіктерді дәлелдеу/
Доказательство неравенств, содержащих тригонометрические выражения
37. Тригонометриялық теңдеулердің шешімі/
Решение тригонометрических уравнений
38. Тригонометриялық теңдеулердің жүйелер/
Системы тригонометрических уравнений
39. Тригонометриялық теңсіздіктердің шешімі/
Решение тригонометрических неравенств
40. Кері тригонометриялық функциялар бар теңдеулер/
Уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции
41. Планиметрияның негізгі түсініктер және аксиомалар/
Основные понятия и аксиомы планиметрии
42. Үшбұрыш. Үшбұрыштың тамаша сызықтар мен нүктелер. Тікбұрышты үшбұрыш.
Үшбұрыштардың шешімі. Үшбұрыштың ауданы/
Треугольник. Замечательные линии и точки в треугольнике. Прямоугольный треугольник.
Решение треугольников. Площадь треугольника.
43. Дөңес фигура туралы түсінігі. Көпбұрыш. Дұрыс көпбұрыштар/
Понятие о выпуклой фигуре. Многоугольник. Правильные многоугольники.
44. Төртбұрыштар. Параллелограмм, трапеция, көпбұрыштың ауданы/
Четырехугольники. Площадь параллелограмма, трапеции, многоугольника.
45. Шеңбер. Дөңгелек. Жанама және қиюшы. Шеңбердің доғалар мен хордалар/
Окружность. Круг. Касательная и секущая. Дуги и хорды окружности.
46. Іштей сызылған және сырттай сызылған үшбұрыштар, төртбұрыштар, көпбұрыштар/
Вписанные и описанные треугольники, четырехугольники, многоугольники
47. Кеңістіктегі түзулер мен жазықтықтардың өзара орналасуы/
Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
48. Екіжақты бұрыштар. Пирамида мен призма қималар/
Двугранные углы. Сечения в пирамидах и призмах.
49. Іштей сызылған және сырттай сызылған көпжақтар/
Вписанные и описанные многогранники
50. Кеңістіктік денелер беттердің ауданы есептеу: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар,
қиық пирамида, қиық конус/
Вычисление площадей поверхностей пространственных тел: призма, пирамида, цилиндр, конус,
шар, усеченная пирамида, усеченный конус.

51. Кеністіктік денелер көлемдерді есептеу: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, қиық пирамида, қиық конус/
Вычисление объемов пространственных тел: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, усеченная пирамида, усеченный конус.
52. Жазықтықтағы салулар/
Построение на плоскости
53. Сызықты функция, оның графигі және қасиеттер/
Линейная функция, ее график и свойства
54. Квадраттық функция, оның графигі және қасиеттер/
Квадратичная функция, ее график и свойства
55. Дәрежелік функция, оның графигі және қасиеттер/
Степенная функция, ее график и свойства
56. Көрсеткіштік функция, оның графигі және қасиеттер/
Показательная функция, ее график и свойства
57. Логарифмдік функция, оның графигі және қасиеттер/
Логарифмическая функция, ее график и свойства
58. Тригонометриялық функциялар, графиктер және қасиеттер/
Тригонометрические функции, графики и свойства
59. Кері тригонометриялық функция, графиктер және қасиеттер/
Обратные тригонометрические функции, их графики и свойства
60. Туынды. Дифференциалдаудың ережелері, туындылардың кестесі/
Производная. Правила дифференцирования, таблица производных
61. Функциялардың өсуі және кемуі. Экстремум/
Возрастание и убывание функций. Экстремум
62. Алғашқы функция. Анықталмаған интеграл және оның қасиеттер/
Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства
63. Анықталған интеграл және оның қасиеттер. Қисық сызықты трапецияның ауданы/
Определенный интеграл и его свойства. Площадь криволинейной трапеции

ФИЗИКА

1. Трансляциялық және айналмалы қозғалыс кинематикасы/
Кинематика поступательного и вращательного движения.
2. Материалдық нүктенің динамикасы. Жұмыс және энергия/
Динамика материальной точки. Работа и энергия.
3. Сұйықтық механикасы/
Механика жидкостей.
4. Идеал газдың молекулалық-кинетикалық теориясы/
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.
5. Термодинамика негіздері /
Основы термодинамики.
6. Нақты газдар /
Реальные газы.
7. Электростатика/
Электростатика.
8. Тұрақты электр тогы /
Постоянный электрический ток.
9. Магнит өрісі
Магнитное поле.
10. Электромагниттік индукция/
Электромагнитная индукция.
11. Тербелістер мен толқындар/
Колебания и волны.

12. Геометриялық және толқындық оптика /
Геометрическая и волновая оптика.
13. Сәулеленудің кванттық табиғаты /
Квантовая природа излучения.
14. Атом ядросы мен элементар бөлшектер физикасының элементтері /
Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

4. Әдебиет / Литература:

Математика

1. А. Шыныбеков, Д. Шыныбеков Алгебра, 7 класс, Алматы, Атамұра, 2017.
2. А. Шыныбеков, Д. Шыныбеков Геометрия, 7 класс, Алматы, Атамұра, 2017.
3. А. Абылкасымова, Т.Кучер, В. Корчевский, З. Жумагулова Алгебра, 8 класс, Алматы, Мектеп, 2018.
4. В. Смирнов, Е. Туяков Геометрия, 8 класс, Алматы, Мектеп, 2018.
5. А. Шыныбеков, Д. Шыныбеков, Р. Жумабаев Алгебра, 9 класс, Алматы, Атамұра, 2019.
6. А. Шыныбеков, Д. Шыныбеков, Р. Жумабаев Геометрия, 9 класс, Алматы, Атамұра, 2019.
7. А. Шыныбеков, Д. Шыныбеков, Р. Жумабаев Алгебра и начала анализа, 10 класс, Алматы, Атамұра, 2019.
8. А. Шыныбеков, Д. Шыныбеков, Р. Жумабаев Геометрия, 10 класс, Алматы, Атамұра, 2019.
9. А. Абылкасымова, В. Корчевский, З. Жумагулова Алгебра и начала анализа, 11 класс, Алматы, Мектеп, 2020.
10. В. Смирнов, Е. Туяков Геометрия, 11 класс, Алматы, Мектеп, 2020.

Физика

1. Б. Кронгарт, У. Токбергенова Физика, 7 класс, Алматы, Мектеп, 2017.
2. Б. Кронгарт, Ш. Насохова Физика, 8 класс, Алматы, Мектеп, 2018.
3. Д. Казакбаева, Ш. Насохова, Н. Бекбасар Физика, 9 класс, Алматы, Мектеп, 2019.
4. Д. Казакбаева, Б. Кронгарт, О. Иманбеков, Т. Кыстаубаев Физика, 10 класс, Алматы, Мектеп, 2019.
5. С. Туякбаев, Б. Кронгарт, Ш. Насохова, М. Абишев Физика 11 класс, Алматы, Мектеп, 2020.