

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»



УТВЕРЖАЮ
Академиялық мәселелер жөніндегі
Басқарма мүшесі
Член Правления по академическим
вопросам

Р. Апергенова
2024 г.

ТАЛАПҚЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
(шетел азаматтары үшін)
6B01510 «Физика-Информатика» білім беру бағдарлама бойынша
орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
(для иностранных граждан)
по образовательной программе 6B01510 «Физика-Информатика»
с русским языком обучения

Петропавл 2024 ж./ Петропавловск 2024 г.

Программа разработана


1. Сартин С.А., к.ф.-м.н., доцент
2. Аманжолова, 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 **6В01510 «Физика-Информатика»** 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 знание основных методов решения различных задач: терминов по информатике.

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

6В01510 «Физика-Информатика»

- на базе среднего образования
- на базе среднего профессионального образования
- на базе высшего образования

**4. Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе
6В01510 «Физика-Информатика»
на базе среднего образования**

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. Колебания и волны.
12. Геометрическая и волновая оптика.
13. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

ИНФОРМАТИКА

1. Информация и информационные процессы
2. Алгоритмизация и программирование
3. Информационное моделирование
4. Информационно-коммуникационные технологии
5. Электронные таблицы
6. Понятие, выражение, свойства и виды алгоритмов
7. Язык программирования Паскаль
8. Компьютерные сети и информационная безопасность
9. Представление данных
10. WEB-проектирование
11. Информационные системы
12. База данных
13. Основная информация о WORD
14. Язык программирования Python

Әдебиет / Литература:

Физика

1. Школьные учебники физики 7-11 классы.
2. Я иду на урок физики. Часть 1. Книга для учителя. - М.: Олимп, 1999.
3. Л.С. Хижняков, А.А. Синявина, М.В. Алексеев. Уроки физики в 9 классе. Пособие для учителя. - М.: Бита-Пресс, 2001.

4. Усова А.В., Тулькибаева Н.Н., Практикум по решению физических задач. М.: Просвещение, 2001.
5. Каменецкий С.Е., Орехов В.И. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
6. Беликов Б.С. Решение задач по физике. Общие методы. – М.: Высшая школа, 1986.
7. Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Решение задач. Механика. Молекулярная физика. Ростов н/Д: Феникс, 2008.
8. Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Решение задач. Электродинамика. Оптика. Элементы квантовой физики. Ростов н/Д: Феникс, 2008.

Информатика

1. Бахвалов Н. С. Численные методы : учебное пособие для студ. физико-матем. спец. вузов / Н.С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. - 2-е изд. - М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2003
2. Киреев В.И., Пантелеев А.В. Численные методы в примерах и задачах. — М.: Высшая школа, 2006.
3. Лапчик М.П., Рагулина М.И., Хеннер Е.К. Численные методы. — М.: Академия, 2007.
4. Самарский А.А. Введение в численные методы. — СПб.: Лань, 2005.
5. Рябенский В.С. Введение в вычислительную математику. — М.: Физматлит. Наука, 2000.
6. Алексеев В.Б., Ложкин С.А. Элементы теории графов, схем и автоматов. — М.: Издательский отдел ф-та ВМиК МГУ, 2000. — 58 с.
7. Данчул А.И. Информатика: Часть 1: Теоретические основы информатики: На CD-ROM, М.: Термика-М, 2004.
8. Каймин В.А. Информатика: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007.
9. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. педвузов / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 2003.
10. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 2005.
11. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики. — М.: Горячая линия - Телеком, 2004.
12. Бешенков С.А., Ракитина Е. А. Моделирование и Формализация. Методическое пособие. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2005. – 336 с.: ил.
13. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. - М.: Наука. Физматлит, 2005. – 320 с.: ил.
14. Тарасевич Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс. Едиториал УРСС, 2003. – 144 с.
15. Введение в математическое моделирование: Учеб. Пособие / Под ред. П.В. Трусова. - М.: Логос, 2004. – 440 с.
16. Васильков Ю. В., Василькова Н. П. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании/Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.
17. Архитектура компьютера. 4-е изд. / Э. Таненбаум. — СПб.: Питер, 2003. — 704 с.
18. Буза М.К. Архитектура компьютеров. Мн.: Новое знание, 2006. – 559 с.
19. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учебник для вузов / А.И. Пятибрагов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Ред. А.И. Пятибрагов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2003.
20. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации./Бройдо В.Л. – СПб.: Питер, 2002. 688 с.
21. Основы вычислительной техники. Учеб. пособие для вузов./ Матюшкина-Герке О.А. СПб.: Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2007. – 100 с.

5. Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе
6В01510 «Физика-Информатика»

на базе среднего профессионального образования

ФИЗИКА

1. Кинематика поступательного и вращательного движения.
2. Динамика материальной точки. Работа и энергия.
3. Основы термодинамики.
4. Реальные газы.
5. Электростатика
6. Постоянный электрический ток.
7. Магнитное поле.
8. Электромагнитная индукция.
9. Колебания и волны.
10. Геометрическая и волновая оптика.
11. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

ИНФОРМАТИКА

1. Информация и информационные процессы
2. Алгоритмизация и программирование
3. Информационное моделирование
4. Информационно-коммуникационные технологии
5. Электронные таблицы
6. Компьютерные сети и информационная безопасность
7. Представление данных
8. Информационные системы
9. База данных
10. Основная информация о WORD
11. Язык программирования Python

Әлебиет / Литература:

Физика

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Беликов Б.С. Решение задач по физике. Общие методы. – М.: Высшая школа, 1986.
3. Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Решение задач. Механика. Молекулярная физика. Ростов н/Д: Феникс, 2008.
4. Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Решение задач. Электродинамика. Оптика. Элементы квантовой физики. Ростов н/Д: Феникс, 2008.

5. Школьные учебники физики 7-11 классы.
6. Я иду на урок физики. Часть 1. Книга для учителя. - М.: Олимп, 1999.
7. Л.С. Хижняков, А.А. Синявина, М.В. Алексеев. Уроки физики в 9 классе. Пособие для учителя. - М.: Бита-Пресс, 2001.
8. Усова А.В., Тулькибаева Н.Н., Практикум по решению физических задач. М.: Просвещение, 2001.

Информатика

1. Могилев А.В., Пак П.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. педвузов / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 2003.
2. Могилев А.В., Пак П.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 2005.
3. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики. — М.: Горячая линия - Телеком, 2004.
4. Бешенков С.А., Ракитина Е. А. Моделирование и Формализация. Методическое пособие. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2005. - 336 с.: ил.
5. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. - М.: Наука. Физматлит, 2005. - 320 с.: ил.
6. Тарасевич Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс. Едиториал УРСС, 2003. - 144 с.
7. Введение в математическое моделирование: Учеб. Пособие / Под ред. П.В. Трусова. - М.: Логос, 2004. - 440 с.
8. Васильков Ю. В., Василькова Н. Н. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании/Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 256 с.: ил.
9. Каймин В.А. Информатика: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007.
10. Архитектура компьютера. 4-е изд. / Э. Таненбаум. — СПб.: Питер, 2003. — 704 с.
11. Буза М.К. Архитектура компьютеров. - Мн.: Новое знание, 2006.—559 с.
12. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учебник для вузов / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Ред. А.П. Пятибратов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003.
13. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации./Бройдо В.Л. - СПб.: Питер, 2002. 688 с.

**6. Вопросы для проведения собеседования по образовательной программе
6В01510 «Физика-Информатика»
на базе высшего образования**

ФИЗИКА

1. Электромагнитная индукция.
2. Колебания и волны.
3. Геометрическая и волновая оптика.
4. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.
5. Механика жидкостей.
6. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.

7. Основы термодинамики.
8. Реальные газы.
9. Электростатика.
10. Кинематика поступательного и вращательного движения.
11. Динамика материальной точки. Работа и энергия.
12. Постоянный электрический ток.

ИНФОРМАТИКА

1. Информационные системы
2. База данных
3. Основная информация о WORD
4. Язык программирования Python
5. Информация и информационные процессы
6. Алгоритмизация и программирование
7. Информационное моделирование
8. Информационно-коммуникационные технологии
9. Электронные таблицы
10. Компьютерные сети и информационная безопасность
11. Представление данных

Әдебиет / Литература:

Физика

1. Калашников, Н. П. Физика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с.
2. Камелецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
3. Беликов Б.С. Решение задач по физике. Общие методы. – М.: Высшая школа, 1986.
4. Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Решение задач. Механика. Молекулярная физика. Ростов н/Д: Феникс, 2008.
5. Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Решение задач. Электродинамика. Оптика. Элементы квантовой физики. Ростов н/Д: Феникс, 2008.
6. Я иду на урок физики. Часть 1 . Книга для учителя. - М.: Олимп, 1999.
7. Л.С. Хижняков, А.А Сиявина, М.В Алексеев. Уроки физики в 9 классе. Пособие для учителя. - М.: Бита-Пресс, 2001.
8. Усова А.В., Тулькибаева Н.Н., Практикум по решению физических задач, М.: Просвещение, 2001.

Информатика

1. Данчул А.Н. Информатика: Часть 1: Теоретические основы информатики: На CD-ROM. М.: Термика-М, 2004.
2. Каймин В.А. Информатика: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007.
3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. педвузов / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 2003.
4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 2005.
5. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики. — М.: Горячая линия - Телеком, 2004.

6. Бешенков С.А., Ракитина Е. А. Моделирование и Формализация. Методическое пособие. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2005. – 336 с.: ил.
7. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: Наука. Физматлит, 2005. – 320 с.: ил.
8. Тарасевич Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс. Едиториал УРСС, 2003. – 144 с.
9. Введение в математическое моделирование: Учеб. Пособие / Под ред. П.В. Трусова. – М.: Логос, 2004. – 440 с.
10. Васильков Ю. В., Василькова Н. Н. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании/Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.
11. Архитектура компьютера. 4-е изд. / Д. Тапенбаум. — СПб.: Питер, 2003. — 704 с.
12. Буза М.К. Архитектура компьютеров. – Мн.: Новое знание, 2006.—559 с.
13. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учебник для вузов / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Ред. А.П. Пятибратов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003.
14. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации./Бройдо В.Л. – СПб.: Питер, 2002. 688 с.
15. Основы вычислительной техники. Учеб. пособие для вузов./ Матюшкина-Герке О.А. – СПб.: Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2007. – 100 с.