

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»



ТАЛАПҚЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ
(орта, орта кәсіптік және жоғары білім беру негізіндегі жеделдетілген)
6B01510 «Физика-Информатика» білім беру бағдарлама бойынша
мемлекеттік және орыс тілінде оқыту

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ
(на базе среднего, среднего профессионального и высшего образования)
по образовательной программе 6B01510 «Физика-Информатика»
с государственным и 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
6B01510 «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.П. 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 П. С. Численные методы : учебное пособие для студ. физико-матем. спец. вузов / П.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.Н. 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.: ИИФРА-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. Н. 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.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Ред. А.П. Пятибратов. – 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

Әдебиет / 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 Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. педвузов / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АCADEMIA, 2003.
2. Могилев А.В., Пак Н.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 И. И. 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. Каменецкий 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.П. 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.: ИИФРА-М, 2007.
3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. педвузов / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АСАСЕМІА, 2003.
4. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике / под ред. Е.К. Хеннера. - М.: АСАСЕМІА, 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. Редакционный 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. / Э. Таненбаум. — 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.