**Федеральное государственное образовательное бюджетное**

**учреждение высшего образования**

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**(ФИНУНИВЕРСИТЕТ)**

Уфимский филиал

**Кафедра «Математика и информатика»**

**Оценочные материалы**

для контроля уровня сформированности

**универсальных компетенций (УК),**

**общепрофессиональных компетенций (ОПК) и профессиональных компетенций профиля (ПКП)**

**по дисциплинам 1-5 семестров**

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

профиль «ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах»

заочная форма обучения

Уфа

2024 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Р А С С М О Т Р Е Н На заседании кафедры«Математика и информатика»Протокол № 8от «28» марта 2024 г.подписьСАЗав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /С.А. Фархиева *Подпись*  | Разработан на основе *ОС ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика* *(уровень бакалавриата)* *№ 922 от 19.09.2017 г.* |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

 Таблица 1 – Матрица компетенций по полностью изученным дисциплинам 1-5 семестров

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр | Дисциплина | Компетенции | Экзамен /семестр | Зачет /семестр |
| **Б.1.1.1** | **Общегуманитарный цикл** |  |  |  |
| Б.1.1.1.1 | Финансовый университет: история и современность | УК-3 |  | 1 |
| Б.1.1.1.2. | История | УК-5 | 1 |  |
| Б.1.1.1.3. | Безопасность жизнедеятельности | УК-8 |  | 1 |
| Б.1.1.1.4. | Физическая культура и спорт | УК-7 |  | 2 |
| Б.1.1.1.5. | Иностранный язык | УК-4 | 2 | 1 |
| Б.1.1.1.6. | Иностранный язык в профессиональной сфере | УК-4 | 3 |  |
| Б.1.1.1.7. | Философия | УК-5 | 5 |  |
| **Б.1.1.2.** | **Цикл математики и информатики** |  |  |  |
| Б.1.1.2.1. | Введение в специальность | УК-6 |  | 1 |
| Б.1.1.2.2. | Алгебра и анализ | ОПК-1, ОПК-6 | 2 | 1 |
| Б.1.1.2.3. | Теория вероятностей и математическая статистика | ОПК-1, ОПК-6 | 4 | 3 |
| Б.1.1.2.4. | Финансовая математика и ее приложения | ОПК-1, ОПК-3 |   | 5 |
| Б.1.1.2.5. | Практикум по программированию | ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9 |   | 1-4 |
| Б.1.1.2.6. | Современные технологии программирования | ОПК-4, ОПК-8 | 4 | 3 |
| **Б.1.1.3.** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  |  |
| Б.1.1.3.1 | Дискретная математика | ОПК-1, ОПК-6 | 2 | 1 |
| Б.1.1.3.2 | Алгоритмы и структуры данных в языке Python | ОПК-3, ОПК-7 | 2, 3 |   |
| Б.1.1.3.3 | Системы управления базами данных | ОПК-2, ОПК-4 | 4 | 3 |
| Б.1.1.3.4 | Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel | ОПК-1, ОПК-5 |   | 5 |
| Б.1.1.3.7 | Машинное обучение | ОПК-6, ОПК-8 | 5 |   |
| **Б.1.2.1.** | **Общефакультетский (предпрофильный) цикл** |  |  |  |
| Б.1.2.1.1 | Организация вычислительных систем | ОПК-3, ОПК-5  | 3 | 2 |
| Б.1.2.1.2 | Сетевые системы и приложения | ОПК-2, ОПК-5  | 4 | 3 |
| Б.1.2.1.3 | Основы криптографии | ОПК-3 |   | 4 |
| **Б.1.2.2.1.** | **Профиль "ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах"** |  |  |  |
| Б.1.2.2.1.1. | Веб-разработка | ПКП-5 | 5 | 4 |
| Б.1.2.2.1.8. | Имитационное и агентное моделирование | ПКП-4 |  | 5 |

Таблица 2 – Матрица соответствия универсальных компетенций (УК) направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и полностью изученных дисциплин 1-5 семестров

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | Дисциплина |
| **УК-1** | - |
| **УК-2** | - |
| **УК-3** | Финансовый университет: история и современность |
| **УК-4** | Иностранный языкИностранный язык в профессиональной сфере |
| **УК-5** | История |
| **УК-6** | Введение в специальность |
| **УК-7** | Физическая культура и спорт |
| **УК-8** | Безопасность жизнедеятельности |
| **УК-9** | - |
| **УК-10** | - |

**Описание универсальных компетенций (УК)**

**УК-1**

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-2**

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

**УК -3**

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**УК -4**

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном(ых) языке(ах)

**УК -5**

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах

**УК-6**

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**УК -7**

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК -8**

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**УК-9**

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**УК-10**

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Таблица 3 – Матрица соответствия общепрофессиональных компетенций (ОКП) направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и полностью изученных дисциплин 1-5 семестров

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | Дисциплина |
| **ОПК-1** | Алгебра и анализТеория вероятностей и математическая статистикаФинансовая математика и ее приложенияДискретная математикаОбработка данных и моделирование в Microsoft Excel |
| **ОПК-2** | Практикум по программированиюСистемы управления базами данныхСетевые системы и приложения |
| **ОПК-3** | Финансовая математика и ее приложенияПрактикум по программированиюАлгоритмы и структуры данных в языке PythonОрганизация вычислительных системОсновы криптографии |
| **ОПК-4** | Современные технологии программированияСистемы управления базами данных |
| **ОПК-5** | Организация вычислительных системОбработка данных и моделирование в Microsoft Excel Сетевые системы и приложения |
| **ОПК-6** | Алгебра и анализТеория вероятностей и математическая статистикаДискретная математикаМашинное обучение |
| **ОПК-7** | Алгоритмы и структуры данных в языке Python |
| **ОПК-8** | Современные технологии программированияМашинное обучение |
| **ОПК-9** | Практикум по программированию |

**Описание общепрофессиональных компетенций (ОПК)**

**ОПК-1**

Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

**ОПК-2**

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-3**

Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

**ОПК-4**

Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

**ОПК-5**

Способен инсталировать программное аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

**ОПК-6**

Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа математического моделирования

**ОПК-7**

Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

**ОПК-8**

Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

**ОПК-9**

Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности в рамках проектных групп

Таблица 4 – Матрица профессиональных компетенций профиля (ПКП) направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и полностью изученных дисциплин 1-5 семестров

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | Дисциплина |
| **ПКП-1** | - |
| **ПКП-2** | - |
| **ПКП-3** | - |
| **ПКП-4** | Имитационное и агентное моделирование |
| **ПКП-5** | Веб-разработка |

**Описание профессиональных компетенций профиля (ПКП)**

**ПКП-1**

Способность организовывать процесс разработки программного обеспечения в сфере экономики и финансов

**ПКП-2**

Способность применять методы внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем в сфере экономики и финансов

**ПКП-3**

Способность применять методы разработки приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем

**ПКП-4**

Способность применять технологии моделирования и анализа процессов в сфере экономики и финансов

**ПКП-5**

Способность применять технологии разработки настольных, мобильных и web - приложений в сфере экономики и финансов

**УК-3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **УК-3** | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | Финансовый университет: история и современность  | 1-5 |

**ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

1. Набор активных мероприятий, направленных на сплочение коллектива, и формирование навыков решения общих задач в команде это … .

**Ответ:** тимбилдинг

1. **…**  - совокупность правил поведения, касающихся внешнего проявления отношения к людям.

**Ответ:** этикет

1. В функции старосты не входит:
2. извещение декана факультета о срыве учебных занятий
3. организация внеучебных мероприятий для одногруппников
4. получение журнала персонального учета посещения студентами всех видов обязательных учебных занятий
5. передавать одногруппникам информацию от администрации

**Правильный ответ:** 2) организация внеучебных мероприятий для одногруппников

1. За порядок в учебных аудиториях во время занятий не несет ответственность:
2. студент
3. преподаватель
4. заведующий кафедрой
5. директор филиала

**Правильный ответ:** 1) студент

1. Правила «Одежда обучающихся Финансового университета» распространяются на:
2. только на девушек
3. только на мужчин
4. на всех студентов
5. только для студентов СПО

**Правильный ответ:** 3) на всех студентов

**УК-4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **УК-4** | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном(ых) языке(ах)  | Иностранный язык | 1-5 |
| Иностранный язык в профессиональной сфере | 6-10 |

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

1. Выберите подходящее слово из ряда предложенных для использования полученной фразы во время презентации

You can also say, ''I'm going to give you some … and figures''

1. facts
2. information
3. numbers
4. questions

**Правильный ответ:** 1) facts

1. Используйте в пропуске подходящее по смыслу слово

The supplier will update the client by text …

1. Letter
2. Message
3. Voicemail
4. Spam

**Правильный ответ:** 2) Message

1. Напишите, какому процессу соответствует следующее действие

Тhe process of producing useful information such as a printed report or visual display

1. Storing
2. Processing
3. Outputting
4. Controlling

**Правильный ответ:** 3) Outputting

1. Напишите, какому процессу соответствует следующее действие

Рerforming arithmetic or logical operations on data in order to convert them into useful information

1. Storing
2. Processing
3. Outputting
4. Controlling

**Правильный ответ:** 2) Processing

1. Напишите термин, соответствующий данному описанию

The resources required to accomplish the processing of data. These resources are personnel, material, facilities and equipment

**Ответ:** Data bank

**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

1. Напишите термин, соответствующий данному описанию.

The part of the computer that receives and stores data for processing

**Ответ**:Memory

1. Заполните пропуск подходящим по смыслу термином

The basic function of a computer is \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ information.

1. to switch
2. to keep
3. to process
4. to toggle

**Правильный ответ:** 3) to process

1. ***Напишите, какому процессу соответствует следующее действие***

Directing the manner and sequence in which inputting, processing, storing and outputting are performed

1. Storing
2. Processing
3. Outputting
4. Controlling

**Правильный ответ:** 4) Controlling

1. Закончите предложение

The process of preparing a set of coded instructions which enables a computer to solve specific problems is called …

**Ответ:** Programming

1. Напишите термин, соответствующий данному описанию

An electronic device accepting the data processing results from the computer and displaying them.

**Ответ:** Output

**УК-5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **УК-5** | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  | История | 1-5 |
| Философия | 6-10 |

**ИСТОРИЯ**

1. Крупнейшим сражением, положившим начало коренному перелому в ходе Великой Отечественной войны, явилась: … .
2. Сталинградская битва
3. Курская битва
4. битва за Москву
5. Ленинградская оборона

**Правильный ответ:** 1) Сталинградская битва

1. Регулярная русская армия создавалась в годы петровских преобразований на: … .
2. добровольной основе
3. основе всеобщей воинской повинности
4. основе рекрутских наборов
5. основе набора профессионалов

**Правильный ответ:** 3) основе рекрутских наборов

1. Беловежское соглашение (1991г.) – это … .
2. решение о роспуске СССР
3. введение поста президента СССР
4. решение о выводе советских войск из Афганистана
5. решение о роспуске Организации Варшавского договора

 **Правильный ответ:** 1) **решение о роспуске СССР**

1. Поход Ермака положил начало присоединению к Российскому государству … .

**Ответ:** Сибири

1. После распада СССР его правопреемником на международной арене стала … .

**Ответ:** Россия

**ФИЛОСОФИЯ**

1. Определите, какая из школ мировой философской мысли оказала наибольшее влияние на формирование философских воззрений русских идеалистов.

1) средневековая схоластика

2) гуманизм возрождения

3) французский материализм

4) немецкая классическая философия

**Правильный ответ:** 4) немецкая классическая философия

1. Антропология – это…

1) учение о человеке, его происхождении и взаимоотношении с окружающим миром.

2) учение о моральных ценностях, способностях человека различать добро и зло.

3) наука о ценностях, о сравнительном значении различных сторон бытия.

4) учение о бытии

**Правильный ответ:** 1) учение о человеке, его происхождении и взаимоотношении с окружающим миром.

1. Легитимность политической власти означает, что она:

1) надёжна

2) основан на политическом консенсусе

3) признаётся и принимается населением

4) имеет государственную поддержку.

**Правильный ответ:** 3) признаётся и принимается населением

1. Философское учение природы ценностей – это … .

**Ответ:** аксиология

1. Учение о бытии, основных видах и свойствах бытия – …  .

**Ответ:** онтология

**УК-6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **УК-6** | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  | Введение в специальность  | 1-5 |

**ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

1. К освоению образовательных программ магистратуры допускаются лица, имеющие …  образование.

**Ответ:** высшее

1. Для получения диплома с отличием необходимо не менее … процентов оценок «отлично».

**Ответ:** 75

1. Дистанционные образовательные технологии – это … .
2. технологии обучения без преподавателя
3. технологии обучения, не предусматривающие выполнение домашних заданий
4. технологии командного обучения
5. технологии обучения, основанные на использовании информационно-телекоммуникационных сетей и дистанционном взаимодействии преподавателя и студента

**Правильный ответ:** 4) технологии обучения, основанные на использовании информационно-телекоммуникационных сетей и дистанционном взаимодействии преподавателя и студента

1. К образовательным программам высшего образования относятся
2. образовательные программы среднего профессионального образования
3. образовательные программы магистратуры
4. образовательные программы дополнительного профессионального образования
5. образовательные программы курсов повышения квалификации

**Правильный ответ:** 2) образовательные программы магистратуры

1. Бесплатно получить высшее образование в государственном или муниципальном образовательном учреждении РФ имеет право
2. любой человек, проживающий на территории РФ
3. любой гражданин РФ
4. любой гражданин РФ не старше 60 лет
5. любой человек на конкурсной основе

**Правильный ответ:** 4) любой человек на конкурсной основе

**УК-7**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **УК-7** | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  | Физическая культура и спорт | 1-5 |

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

1. Физические упражнения в режиме рабочего дня для повышения профессиональной работоспособности, снятия утомления и профилактики профессиональных заболеваний, это ………гимнастика

**Ответ:** оздоровительная

1. Социально-биологическое свойство человека, отражающее его возможность выполнять конкретную работу в течение заданного времени с необходимым уровнем эффективности и качества, это

**Ответ:** работоспособность

1. Какое значение спорта способствуют приобщению занимающихся к интересам коллектива, воспитанию духовных качеств (самообладание, воля, самоорганизация и пр.), стимулируют эмоциональную активность?
2. воспитательное значение спорта
3. агитационное значение спорта
4. престижное значение спорта
5. спорт как средство удовлетворения зрелищных запросов человека

**Правильный ответ:** 4)спорт как средство удовлетворения зрелищных запросов человека

1. Наиболее эффективная форма отдыха при умственном труде – это … .
2. сон
3. большая физическая нагрузка
4. активный отдых в виде умеренного физического труда или занятий физическими упражнениями
5. проведение времени в социальных сетях

**Правильный ответ:** 3)активный отдых в виде умеренного физического труда или занятий физическими упражнениями

1. Понятие «Мертвая точка»
2. постоянное повышение работоспособности
3. временное снижение работоспособности
4. постоянное снижение работоспособности
5. временное повышение работоспособности

**Правильный ответ:** 2)временное снижение работоспособности

**УК-8**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **УК-8** | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  | Безопасность жизнедеятельности | 1-5 |

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. Мероприятия по подготовке к защите населения проводятся:
2. непосредственно при чрезвычайной ситуации
3. заблаговременно с учетом возможных опасностей и угроз
4. по особому распоряжению органов управления
5. после возникновения чрезвычайной ситуации

**Правильный ответ:** 2) заблаговременно с учетом возможных опасностей и угроз

1. Чрезвычайные ситуации природного характера включают в себя:
2. землетрясения, наводнения, лесные пожары, селевые потоки и оползни, бури, ураганы, смерчи, снежные заносы и обледенения
3. взрывы, выбросы химических и радиоактивных веществ
4. производственные аварии и катастрофы
5. террористические акты

**Правильный ответ:** 1) землетрясения, наводнения, лесные пожары, селевые потоки и оползни, бури, ураганы, смерчи, снежные заносы и обледенения

1. После аварий, катастроф и стихийных бедствий проводятся следующие виды мероприятий:
2. эвакуация
3. оповещение населения об опасности, его информирование о порядке действий в сложившихся чрезвычайных условиях
4. аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зоне чрезвычайной ситуации
5. рассредоточение

**Правильный ответ:** 3) аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зоне чрезвычайной ситуации

1. … – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде

**Ответ:** авария

1. … – это система противоэпидемических режимно-ограничительных мероприятий, направленных на полную изоляцию ОБП и ликвидацию в нем особо опасных инфекционных заболеваний

**Ответ:** карантин

**ОПК-1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-1** | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Алгебра и анализ | 1-5 |
| Теория вероятностей и математическая статистика | 6-10 |
| Финансовая математика и ее приложения | 11-15 |
| Дискретная математика | 16-20 |
| Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel | 21-25 |

**АЛГЕБРА И АНАЛИЗ**

1. Определенный интеграл – это:
2. число
3. функция
4. совокупность функций
5. степенная функция

**Правильный ответ:** 1) число

1. Укажите верный промежуток возрастания функции f(x)=x3-6x2+5
2. (0; 4)
3. кроме (0; 5)
4. (-∞; 0) и (0; +∞)
5. не возрастает

**Правильный ответ:** 3) (-∞; 0) и (0; +∞)

1. Вычислить, если возможно .
2. умножать нельзя
3. 2
4. другой ответ

**Правильный ответ:** 2) умножать нельзя

1. Общее решение дифференциального уравнения ху' = 1 равно … .
2. + С

1. + 1
2. + С
3. + С

**Правильный ответ:** 1) + С

1. Вычислить интеграл dх

**Ответ**: 0

**ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

1. Клиенты банка, не связанные друг с другом, не возвращают кредиты в срок с вероятностью 0,1. Математическое ожидание числа возвращенных в срок кредитов из 5 выданных равна …
2. 0,45
3. 0,5
4. 4,5
5. 0,9

**Правильный ответ:** 2) 0,5

1. Покупатель с равной вероятностью посещает 3 магазина. Вероятность того, что он купит товар в первом магазине, равна 0,4, во втором – 0,3, в третьем – 0,2. Покупатель купил товар. Определить вероятность того, что это был второй магазин.
2. 0,33
3. 0,45
4. 0,2
5. 0,63

**Правильный ответ:** 1) 0,33

1. В телестудии три телевизионные камеры. Вероятности того, что в данный момент камера включена, равны соответственно 0,9; 0,8; 0,7. Найти вероятность того, что в данный момент включены три камеры.
2. 0,398
3. 0,098
4. 0,504
5. 0,006

**Правильный ответ:** 3) 0,504

1. Непрерывная случайная величина задана своей плотностью распределения:

Тогда параметр равен ... .

**Ответ:** 0,5

1. В партии 5% нестандартных деталей. Случайным образом отобраны 4 детали. Дискретная случайная величина – число нестандартных деталей среди четырех отобранных. Тогда равно …

**Ответ**: 1

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Метод Монте-Карло в финансовом моделировании применяется для…
2. Ускорения процесса расчета сложных математических моделей
3. Определения оптимального портфеля инвестиций
4. Анализа вероятностных распределений и оценки рисков
5. Расчета точной доходности инвестиционного портфеля

**Правильный ответ:** 3)Анализа вероятностных распределений и оценки рисков

1. Укажите верно, где обычно используется дисконтирование денежных потоков
2. В бухгалтерском учете
3. В фондовой аналитике
4. В оценке инвестиционных проектов
5. В торговле

**Правильный ответ:** 3)В оценке инвестиционных проектов

1. Оценить риски инвестиционного проекта позволяет … .
2. метод кейс-стадии
3. метод кредитного рейтинга
4. метод чувствительности
5. метод сценарного анализа

**Правильный ответ:** 3) метод чувствительности

1. Ставка дисконтирования обычно:

 1) Равна ставке по кредитам

 2) Ниже ставки по депозитам

 3) Выше ожидаемой инфляции

 4) Устанавливается государством

**Правильный ответ:** 3) анализа вероятностных распределений и оценки рисков

1. … - элементарная финансовая операция, состоящая в обмене одной суммы денег на другую через определенный период.

**Ответ**: сделка

**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

1. Переменные, пробегающие множество {0, 1}, мы будем называть булевыми переменными и обозначать буквами x, y, z, ..., x1, x2, ... . Функция от одной или нескольких булевых переменных, принимающая значение в множестве {0, 1}, называется … функцией

**Ответ**: булевой

1. Согласно логике высказываний запись [A] = 1 означает, что высказывание A …
2. ложно
3. противоречиво
4. равномощно
5. истинно

**Правильный ответ:** 4)истинно

1. Формула логики высказываний называется элементарной дизъюнкци­ей (дизъюнктом), если она представляет собой дизъюнкцию нескольких пропозициональных переменных и (или) их …
2. симметрий
3. отрицаний
4. альтернатив
5. резолюций

**Правильный ответ:** 2) отрицаний

1. Если G— граф (ориентированный или нет) без кратных дуг, то его мат­рица смежности A является булевой, т.е. состоит из …

1) натуральных чисел

2) нулей и единиц

3) действительных чисел

4) нулей

**Правильный ответ:** 2) нулей и единиц

1. Аббревиатура СДНФ означает:

1) совершенная дизъюнктивная нормальная форма

2) совместимая дизъюнктивная нормальная форма

3) созданная дизъюнктивная нормальная форма

4) современная дизъюнктивная нормальная форма

**Правильный ответ:** 1) совершенная дизъюнктивная нормальная форма

**ОБРАБОТКА ДАННЫХ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В MICROSOFT EXCEL**

1. Выражение 3(А1+В1):5(2В1-ЗА2), записанное в соответствии с правилами, принятыми в математике, в электронной таблице будет иметь вид:

1) 3\*(А1+В1)/5\*(2В1-ЗА2)

2) 3\*(А1+В1):(5\*(2\*В1-3\*А2))

3) 3\*(А1+В1)/(5\*(2\*В1-3\*А2))

4) 3(А1+В1):(5(2В1-ЗА2))

**Правильный ответ**: 3) 3\*(А1+В1)/(5\*(2\*В1-3\*А2))

1. Результаты построения функций зависимости в ППП MS Excel через Окно «Линия тренда» представлены в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функция зависимости | Уравнение  | Коэффициент детерминации |
| Линейная  |  | 0,7499 |
| Логарифмическая |  | 0,7416 |
| Полином второй степени |  | 0,7499 |
| Степенная  |  | 0,7554 |

Результаты расчетов показывают, что лучше всего описывает исходную зависимость функция:

1. линейная
2. логарифмическая
3. полином второй степени
4. степенная

**Правильный ответ:** 4)степенная

1. Представлена таблица базы данных «Сотрудники»



После сортировки по возрастанию по полю «должность» записи будут отобра­жаться в следующем порядке:

1. 125, 234, 245, 315
2. 245, 234, 315, 125
3. 245, 315, 125, 234
4. 234, 125, 315, 245

**Правильный ответ:** 3) 245, 315, 125, 234

**24.** При перемещении или копировании в электронной таблице абсолютные ссылки:

1) не изменяются

2) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы

3) преобразуются в зависимости от нового положения формулы

4) преобразуются в зависимости от длины формулы

**Правильный ответ:** 1) не изменяются

1. В ячейке электронной таблицы MS Excel задано число 2,3. При числовом формате отображения с двумя десятичными знаками в данной ячейке будет отображаться

**Ответ**: 0,23

**ОПК-2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-2** | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Практикум по программированию | 1-5 |
| Системы управления базами данных | 6-10 |
| Сетевые системы и приложения | 11-15 |

**ПРАКТИКУМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

1. В конце фрагмента программного кода переменная *b* примет значение…

*a=0*

*b=1*

*while True:*

*a=a\*2*

*b+=1*

*if b==5: break*

 *print(a)*

**Ответ**: 5

1. В конце фрагмента программы будет выведено значение переменной m равное…

*c=[5,2,3,4,15,6,7,8,19, 22, 25, 35,40,88]*

*m= -100000*

*for i in range(0, 10):*

 *if c[i]>=m:*

 *m=c[i]*

*print(m)*

**Ответ**: 22

1. Cтроки в Python – это …
2. упорядоченные неизменяемые последовательности символов, используемые для хранения и представления текстовой информации
3. упорядоченные неизменяемые последовательности любых данных, используемые для хранения и представления информации
4. упорядоченные изменяемых последовательности символов, используемые для хранения и представления текстовой информации
5. упорядоченные изменяемые последовательности любых данных, используемые для хранения и представления информации

**Правильный ответ:** 1) упорядоченные неизменяемые последовательности символов, используемые для хранения и представления текстовой информации

1. Символ # в Python обозначает …
2. начало комментария
3. начало программного кода
4. описательный блок программы
5. тег начала и конца программы

**Правильный ответ:** 1) начало комментария

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ**

1. SQL - это ...
2. язык программирования для создания веб-сайтов
3. аббревиатура компании-разработчика баз данных
4. язык запросов к базам данных
5. формат аудиофайла

**Правильный ответ:** 3) язык запросов к базам данных

1. Под базой данных следует понимать...
2. коллекцию данных, организованная для быстрого доступа и обработки
3. структуру данных в оперативной памяти компьютера
4. сервер для хранения файлов
5. файл с информацией о пользователе

**Правильный ответ:** 1) коллекцию данных, организованная для быстрого доступа и обработки

1. Первичный ключ - это … .
2. атрибут, находящийся в левом столбце таблицы
3. первая запись таблицы
4. атрибут, значение которого однозначно идентифицирует запись
5. ключ в первой созданной таблице базы данных

**Правильный ответ:** 3) атрибут, значение которого однозначно идентифицирует запись

1. ER-диаграмма – это …

1) результат логического уровня проектирования

2) графическая модель предметной области

3) обязательный этап проектирования БД

4) средство установления связей между таблицами

**Правильный ответ:** 2) графическая модель предметной области

1. Процесс удаления избыточных данных называется … .

**Ответ**: нормализацией

**СЕТЕВЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Укажите верное определениеNAT (Network Address Translation) в сетевых системах
2. Программа для мониторинга сетевых устройств
3. Метод перевода частных IP-адресов в публичные
4. Протокол для шифрования сетевого трафика
5. Программа для сканирования сети на уязвимости

**Правильный ответ:** 2) Метод перевода частных IP-адресов в публичные

1. Укажите верную расшифровку аббревиатуры "VPN" в сетевых системах
2. Виртуальная платформа для сетей
3. Виртуальная периферийная сеть
4. Виртуальная частная сеть
5. Виртуальный протокол сети

**Правильный ответ:** 3) Виртуальная частная сеть

1. **HTML – это … .**
2. управление доступом к сети
3. адрес веб-страницы
4. кодировка данных
5. тип сетевого соединения

**Правильный ответ:** 1) управление доступом к сети

1. **Сетевой протокол IPv6 – это … .**

1) сетевой протокол, который использует 32-битные адреса

2) сетевой протокол, который использует 128-битные адреса

3) сетевой протокол, который использует 64-битные адреса

4) сетевой протокол, который использует 256-битные адреса

**Правильный ответ:** 2) сетевой протокол, который использует 128-битные адреса

1. Права … определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенным файлами и каталогами в сети.

 **Ответ**: доступа

**ОПК-3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-3** | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности | Финансовая математика и ее приложения | 1-5 |
| Практикум по программированию | 6-10 |
| Алгоритмы и структуры данных в языке Python | 11-15 |
| Организация вычислительных систем | 16-20 |
| Основы криптографии | 21-25 |

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Укажите верно, какая информационная система обычно используется для анализа финансовых данных и моделирования финансовых процессов.
2. Система управления базами данных (СУБД)
3. Бухгалтерский учет и финансовое планирование
4. Tableau или Microsoft Power BI для визуализации данных
5. Электронные таблицы, например, Microsoft Excel

**Правильный ответ:** 4)Электронные таблицы, например, Microsoft Excel

1. Укажите верно, какой метод позволяет оценить текущую стоимость будущих денежных потоков
2. Метод сравнения
3. Метод дисконтирования денежных потоков
4. Метод бухгалтерского учета
5. Метод деления на части

**Правильный ответ:** 2)Метод дисконтирования денежных потоков

1. NPV **–** это … .
2. сумма всех будущих денежных потоков
3. индекс доходности инвестиций
4. чистая прибыль от проекта
5. чистая приведенная стоимость всех будущих денежных потоков

**Правильный ответ:** 4) чистая приведенная стоимость всех будущих денежных потоков

1. Дисконтирование денежных потоков– это … .

1) в бухгалтерском учете

2) в фондовой аналитике

3) в оценке инвестиционных проектов

4) в торговле

**Правильный ответ:** 3) в оценке инвестиционных проектов

1. Процент, который рассчитывается на начальную сумму вклада и начисленные ранее проценты по мере их зачисления на счет называется … процентом.

 **Ответ**: сложным

**ПРАКТИКУМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

1. Выберите правильное написание идентификатора переменной в Python
2. sum
3. 41And
4. mysum
5. a+b

**Правильный ответ:** 3)mysum

**Правильный ответ:** 4)Debugging (Отладка)

1. При объявлении переменной регистр в идентификаторе переменной …
2. следует учитывать
3. не имеет значение
4. Python гибкий язык - пиши как хочешь
5. главное не идентификатор, блочный отступ

**Правильный ответ:** 1) следует учитывать

1. Переменная bool
2. вещественная переменная
3. целая переменная
4. логическая переменная
5. виртуальная

**Правильный ответ:** 3) логическая переменная

1. Доступ к элементам массива осуществляется по … .

 **Ответ**: индексу

**АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ В ЯЗЫКЕ PYTHON**

1. На языке Python задан словарь зарплат salaries = {‘John’: 4000, ‘Richard’: 1000, ‘Jane’: 2500}. Какой код выведет на экран суммарную зарплату Джона и Джейн:
2. print(salaries[0] + salaries[3])
3. print(salaries[‘John’ +‘Jane’])
4. print(salaries[‘Richard’] + salaries[‘John’] + salaries[‘Jane’])
5. print(salaries[‘John’] + salaries[‘Jane’])

**Правильный ответ:** 4)print (salaries[‘John’] + salaries[‘Jane’])

1. Объявлен массив organizations со значениями [‘Apple’, ‘Google’, ‘Amazon’, ‘Sberbank’, ‘Tinkoff’]. Чему равен organizations [4]:

1) 'Amazon'

2) 'Sberbank’

3) 'Tinkoff’

4) Будет выдана ошибка выхода за границы массива

 **Правильный ответ:** 3) Tinkoff

1. Python является
2. Компилируемым языком программирования с динамической типизацией
3. Компилируемым языком программирования со статической типизацией
4. Интерпретируемым языком программирования со статической типизацией
5. Интерпретируемым языком программирования со динамической типизацией

**Правильный ответ:** 4) Интерпретируемым языком программирования со динамической типизацией

1. Дан код (вне функции):

 *n = 0*

 *while n < 10:*

 *print(n)*

 Как выйти из цикла?

1. написать break внутри цикла
2. написать return внутри цикла
3. подождать пока n станет равным
4. написать continue внутри цикла

**Правильный ответ:** 1) написать break внутри цикла

1. Упорядоченный, изменяемый набор элементов— это … .

 **Ответ**: список

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

1. Запишите название процесса оптимизации размещения информации на внешней памяти.

**Ответ**: дефрагментация

1. При работе одновременно со множеством приложений решающим элементом компьютера, влияющего на быстродействие является …

**Ответ**: оперативная память

1. BIOS – это … .
2. операционная система
3. тип ОЗУ
4. базовая система ввода-вывода
5. жесткий диск

**Правильный ответ:** 3) базовая система ввода-вывода

1. RAID – это … .

1) специализированная операционная система

2) метод дублирования данных на нескольких жестких дисках

3) тип сетевой архитектуры

4) вид компьютерного вируса

**Правильный ответ:** 2) метод дублирования данных на нескольких жестких дисках

1. Для передачи веб-страниц используется протокол … .
2. FTP
3. HTTP
4. SMTP
5. TCP

**Правильный ответ:** 2) HTTP

**ОСНОВЫ КРИПТОГРАФИИ**

1. Укажите верно, как называется процесс поиска и исправления ошибок в программном коде
2. Debugging (Отладка)
3. Refactoring (Рефакторинг)
4. Patching (Патчинг)
5. Compiling (Компиляция)

**Правильный ответ:** 4)Debugging (Отладка)

1. Какой из свойств не относится к поточным методам шифрования
2. Передача гаммы в линию связи
3. Кодирование гаммы симметричным ключом до отправки в канал
4. Повторное использование гаммы
5. Восстановление текста, зашифрованного неравновероятной гаммой

**Правильный ответ:** 2)Кодирование гаммы симметричным ключом до отправки в канал

1. В число единиц криптостойкости не входит…
2. временная сложность наилучшего известного алгоритма, нарушающего безопасность
3. требуемый объем памяти для вскрытия ключа
4. сложность генератора ключа
5. физический объем вычислительной модели для вскрытия ключа

**Правильный ответ:** 3) сложность генератора ключа

1. Схема шифрования Эль-Гамаля – это…
2. поточный шифр
3. блочный шифр в режиме шифрования с зацеплением
4. синхронный поточный шифр
5. криптосистема с открытым ключом

**Правильный ответ:** 4) криптосистема с открытым ключом

1. Свойство информации, предотвращающее ее неавторизованное изменение или разрушение называется … .

 **Ответ**: целостностью

**ОПК-4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-4** | Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью | Современные технологии программирования | 1-5 |
| Системы управления базами данных | 6-10 |

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

1. Укажите верное утверждение для водопадной модели жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦП)
2. серия последовательных итераций при разработке программы
3. требует единообразной оценки результатов на каждом этапе
4. допускает корректировки по ходу разработки
5. нет верного ответа

**Правильный ответ:** 2)требует единообразной оценки результатов на каждом этапе

1. Укажите верно верхний уровень (Upper Case) в CASE-технологии.
2. графический язык и правила работы с ним
3. графический редактор диаграмм (блок-схем)
4. генератор исходного кода по графическому представлению
5. нет верного ответа

**Правильный ответ:** 2)графический редактор диаграмм (блок-схем)

1. Упорядоченный набор элементов, каждый из которых имеет свой индекс — это …

**Ответ**: список

1. Какое утверждение является верным для модели создания прототипов?
2. серия последовательных итераций при разработке
3. основывается на разработке работающего прототипа системы
4. недопускает корректировки по ходу разработки
5. нет верного ответа

**Правильный ответ:** 2)основывается на разработке работающего прототипа системы

1. Как называется совокупность этапов (фаз) разработки, сопровождения программного продукта?
2. жизненный цикл программы
3. технология программирования
4. стандартизация программирования
5. техническое задание

**Правильный ответ:** 1)жизненный цикл программы

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ**

1. Процесс создания базы данных начинается с …
2. Определения требований
3. Проектирования схемы базы данных
4. Выбор инструментария для реализации
5. Разбиения предметной области на сущности

**Правильный ответ:** 1) Определения требований

1. Для разработки и эксплуатации баз данных используются:

1) системы автоматизированного проектирования

1. системы управления базами данных
2. системы программирования
3. AUTOCAD - системы

**Правильный ответ:** 2) системы управления базами данных

1. Чтобы создать новую таблицу в SQL нужно использовать команду ...

**Ответ**: CREATE TABLE

1. Если в СУБД используется универсальный язык программирования, то она называется:
2. операционной СУБД
3. открытой СУБД
4. замкнутой СУБД
5. универсальной СУБД

**Правильный ответ:** 2)открытой СУБД

1. Функции агрегации, которые поддерживает SQL следующие …
2. COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN
3. GET, POST, PUT, DELETE
4. LENGTH, SUBSTRING, REPLACE
5. ENCRYPT, DECRYPT, SIGN

**Правильный ответ:** 1) COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN

**ОПК-5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-5** | Способен инсталировать программное аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | Организация вычислительных систем | 1-5 |
| Сетевые системы и приложения | 6-10 |
| Обработка данных и моделирование в Microsoft Excel | 11-15 |

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

1. Напишите, как называется тип лицензии, предоставляющий право на бесплатное использование, модификацию и дальнейшее распространение программного обеспечения.

**Ответ**: открытая

1. Напишите, как называется маленькая программа, которая позволяет операционной системе распознавать подключаемое аппаратное оборудование

**Ответ**: драйвер

1. Особенности EPIC. Кто производит поиск зависимостей между командами?
2. устройство управления
3. компилятор
4. программист
5. процессор

**Правильный ответ:** 2)компилятор

1. Какая архитектура остается наиболее популярной при проектировании мощнейших суперкомпьютеров?
2. кластеры
3. векторно-конвейерные компьютеры
4. массивно-параллельные компьютеры с распределенной памятью
5. параллельные компьютеры с общей памятью

**Правильный ответ:** 1)кластеры

1. Формирование адреса в реальном режиме работы. Чему равен предел сегмента в реальном режиме?
2. 4 Гбайта
3. 64 Кбайта
4. до 64 Кбайт
5. до 4 Гбайта

**Правильный ответ:** 2)64 Кбайта

**СЕТЕВЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Укажите верное определение понятия URL.
2. Управление доступом к сети
3. Адрес веб-страницы
4. Кодировка данных
5. Тип сетевого соединения

**Правильный ответ:** 2) Адрес веб-страницы

1. Укажите верное определение понятия "фаервол" (firewall) в сетевых системах
2. Программа для организации чатов в сети
3. Устройство или программа для защиты сети от несанкционированного доступа
4. Маршрутизатор для оптимизации сетевого трафика
5. Протокол для шифрования данных при передаче по сети

**Правильный ответ:** 2) Устройство или программа для защиты сети от несанкционированного доступа

1. Укажите верное определение понятия моста (bridge)
2. Устройство, которое соединяет компьютеры в локальной сети
3. Устройство, которое переводит доменные имена в IP-адреса
4. Устройство, которое обеспечивает безопасное соединение через Интернет
5. Устройство, которое перенаправляет пакеты данных в сети

**Правильный ответ:** 1) Устройство, которое соединяет компьютеры в локальной сети

1. Физический адрес, или MAC-адрес, является уникальным идентификатором компьютера в сети.

**Ответ**: MAC

1. Объединять компьютеры в сеть и обеспечивать их взаимодействие помогают … аппаратные и аппаратно-программные средства.

**Ответ**: сетевые

**ОБРАБОТКА ДАННЫХ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В MICROSOFT EXCEL**

1. Электронная таблица — это:

1) прикладная программа для обработки кодовых таблиц

2) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных

3) устройство персонального компьютера, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме

4) системная программа, управляющая ресурсами персонального компьютера при обработке таблиц

**Правильный ответ**: 2) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных

1. … — это процесс удаления программы из системы.

**Ответ**: деинсталяция

1. В таблице MS Excel для получения указанного результата данные были отсортированы ...



1. по порядку по всем столбцам A, B, С
2. сначала по столбцу С, потом по столбцу B
3. по столбцу В
4. по столбцу A

 **Правильный ответ:** 2)сначала по столбцу С, потом по столбцу B

1. В электронной таблице в ячейке А1 записано число 10, в В1 — формула =А1/2, в С1 — формула =СУММ(А1:В1)\*2. Чему равно значение С1:
2. 30
3. 150
4. 100
5. 50

**Правильный ответ:** 1)30

1. В ячейке электронной таблицы MS Excel задано число 2,3465. При число­вом формате отображения с двумя десятичными знаками в данной ячейке бу­дет отображаться ...

1) 2,34

2) 2,36+Е00

3) 2,35

4) 0,23

**Правильный ответ:** 3)2,35

**ОПК-6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-6** | Способен анализировать и разрабатывать организационно - технические и экономические процессы с применением методов системного анализа математического моделирования | Алгебра и анализ | 1-5 |
| Теория вероятностей и математическая статистика | 6-10 |
| Дискретная математика | 11-15 |
| Машинное обучение | 16-20 |

**АЛГЕБРА И АНАЛИЗ**

1. Укажите верно, какой метод используется для решения систем линейных уравнений
2. Метод Ньютона
3. Метод Гаусса
4. Метод моментов
5. Дихотомия

**Правильный ответ:** 2) Метод Гаусса

1. Укажите верно, какова основная цель использования матриц при анализе и моделировании экономических и технических процессов
2. Упрощение записи сложных уравнений
3. Позволяет решать дифференциальные уравнения
4. Облегчение вычисления больших систем линейных уравнений
5. Визуализация данных

**Правильный ответ:** 3) Облегчение вычисления больших систем линейных уравнений

1. Пусть f(x)=3х4-4х3+1. Тогда в точке х0=0 имеется:
2. ноль функции f(x)
3. минимум функции f(x)
4. максимум функции f(x)
5. точка перегиба графика функции f(x)

**Правильный ответ:** 4) точка перегиба графика функции f(x)

1. Функция нескольких переменных является дифференцируемой, когда …
2. существует полное приращение функции
3. функция непрерывна по всем аргументам
4. существует полный дифференциал функции
5. частная производная по одной из переменных равна нулю

 **Правильный ответ:** 3) существует полный дифференциал функции

1. Действие нахождения производной функции называется …

**Ответ**: дифференцированием

**ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

1. Укажите верно, какой показатель в статистике является мерой разброса значений вокруг среднего
2. Мода
3. Медиана
4. Дисперсия
5. Коэффициент вариации

**Правильный ответ:** 3) Дисперсия

1. Укажите верно, какое распределение является наиболее подходящим для описания времени между независимыми событиями в системе.
2. Нормальное распределение
3. Распределение Пуассона
4. Биномиальное распределение
5. Равномерное распределение

**Правильный ответ:** 2) Распределение Пуассона

1. Завод отправил на базу 1000 изделий. Вероятность того, что в пути изделие повредиться, равна 0,002. Найти вероятность того, что на базу прибудут 2 негодных изделия.
2. 0,2707
3. 0,8754
4. 0,1246
5. 0,1839

**Правильный ответ:** 1) 0,2707

1. Случайная величина задана функцией распределения

Найти вероятность того, что примет значение из интервала .

1)

**Правильный ответ:** 2)

1. Дискретная случайная величина задана законом распределения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | -2 | 0 |
|  | 0,4 | 0,6 |

Найти неизвестный параметр случайной величины :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ? | 0 |
|  | 0,4 | 0,6 |

**Ответ**: -8

**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

1. Теорема Кантора — Бернштейна: если существуют инъективные отображения f: A→B и g: B→A, то множества А и B … .

**Ответ**: равномощны

1. Укажите, для чего используется метод критического пути в управлении проектами.
2. Для определения наиболее дорогостоящего пути в проекте
3. Для вычисления кратчайшего пути между двумя точками
4. Для определения наиболее продолжительного пути завершения проекта
5. Для выявления некритических задач в проекте

**Правильный ответ:** 3)Для определения наиболее продолжительного пути завершения проекта

1. Что в булевых функциях двух переменных обозначается с помощью «⊕»

1) сложение по модулю 2

2) умножение, конъюнкция

3) тождественный нуль

4) эквивалентность

**Правильный ответ:** 1) сложение по модулю 2

1. На рисунке представлен:



1) граф задачи о трех домах и трех колодцах

1. пример графа, не имеющего ядер
2. пример планарного графа
3. пример границ, не составляющей цикл

**Правильный ответ:** 4) пример границ, не составляющей цикл

1. Вставьте пропущенные слова: «Знак ∃ называется квантором … ».

**Ответ**: существования

**МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

1. Укажите, что означает термин «переобучение» (overfitting) в контексте машинного обучения?

1) Обучение модели, не достижимое в реальных условиях.

2) Хорошая обобщающая способность модели на невиданых данных.

3) Отсутствие способности модели научиться из предоставленных данных.

4) Слишком точная подгонка модели под данные обучающей выборки с потерей обобщающей способности.

**Правильный ответ:** 4) Слишком точная подгонка модели под данные обучающей выборки с потерей обобщающей способности.

1. Укажите, в каком методе используется термин «разделяющая гиперплоскость».

1) Дерево решений.

2) K-средних.

3) Метод опорных векторов (SVM).

4) Наивный Байес.

**Правильный ответ:** 3)Метод опорных векторов (SVM).

1. Для прогнозирования количественных значений с помощью машинного обучения используется метод …

1) кластеризации

2) классификации

3) регрессионного анализа

4) ассоциативных правил

**Правильный ответ:** 3) регрессионного анализа

1. Какой метод понижения размерности часто используется для визуализации многомерных данных?
2. PCA (метод главных компонент)
3. Регрессионный анализ
4. Градиентный бустинг
5. SVM

**Правильный ответ:** 1) PCA (метод главных компонент)

1. … алгоритм – это алгоритм имитирующий процесс естественного отбора для решения проблем оптимизации и поиска.

**Ответ**: Генетический

**ОПК-7**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-7** | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | Алгоритмы и структуры данных в языке Python | 1-8 |

**АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ В ЯЗЫКЕ PYTHON**

1. Укажите фразу на естественном языке, которая правильно описывает, что выполняет следующий фрагмент программного кода:

*s=[2,4,6,7]*

*for I in s:*

 *print(int(I)\*4)*

1. выводим по 4 раза значения элементов списка
2. выводит каждый элемента I списка s умноженный на 4
3. для 2-го, 4-го, 6-го, 7-го элемента I из списка s делает то, что операторе print
4. какая-то мешанина операторов

**Правильный ответ:** 2) выводит каждый элемента I списка s умноженный на 4

1. На языке Python в файл необходимо записать значение в конец. Какой синтаксис открытия файла из приведенных позволит это:

1) *f = open('text.txt', 'r')*

2) *f = open('text.txt', 'ra')*

3) *f = open('text.txt', 'w')*

4) *f = open('text.txt', 'x')*

**Правильный ответ:** 2)*f = open('text.txt', 'ra')*

1. Как на языке Python импортировать функцию *randint* из пакета random:

1) *import randint*

2) *import random.randint*

3) *from random import randint*

4) ***#include <random/randint>***

**Правильный ответ:** 3)*from random import randint*

1. Переменная в Python – это …

1) имя/идентификатор, который может принимать некоторое значение

2) создается введение значений через work

3) создается введение значений через read

4) в Python нет переменных, код выполняется с любыми введенными данными

**Правильный ответ:** 1) имя/идентификатор, который может принимать некоторое значение

1. Чему равно d в конце фрагмента для фрагмента программы:

*c=[1,2,3,4,5,6,7,8,9]*

*d=c[1]*

*for i in range(0, 9):*

*if c[i]>=d:*

 *d=c[i]*

1) 9

2) 1

3) c[1]

4) c[k]

**Правильный ответ:** 1)9

1. При каком значении переменной number в функции произойдет исключение:

*def plus\_two(number):*

*try:*

*print(2 + number)*

*except TypeError:*

*print('О ужас! Произошло исключение')*

1) *number = ‘two’*

2) *number = int(‘2’)*

3) *number = -0.00009*

4) *number = 21*

**Правильный ответ:** 1)*number = ‘two’*

1. Напишите название термина, который определяет объект, принимающий аргументы и возвращающий значение.

**Ответ**: функция

1. Напишите название метода, который отменяет действие кавычек и переводит их в обычную последовательность символов, называется

**Ответ**: экранирование

**ОПК-8**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-8** | Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла | Современные технологии программирования | 1-5 |
| Машинное обучение | 6-10 |

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

1. Укажите верно какая методология разработки программного обеспечения помогает повысить эффективность работы команды за счет разделения проекта на короткие итерации или "спринты".

1) Водопадная модель (Waterfall)

2) Scrum

3) Каскадная модель

4) V-модель

**Правильный ответ:** 2)Scrum

1. Укажите верно какой инструмент используется для контроля версий и совместной работы над кодом в проекте.

1) Jira

2) Confluence

3) Git

4) Trello

**Правильный ответ:** 3)Git

1. Укажите какой язык програмирования является наиболее популярным выбором для разработки современных машинно-обучающих систем.

1) Java

2) C++

3) Python

4) R

**Правильный ответ:** 3)Python

1. Анализ требований и определение объема работ осуществляется на стадии … жизненного цикла проекта.

**Ответ**: планирования

1. Какое утверждение является верным для спиральной модели жизненного цикла программы?

1) серия последовательных итераций при разработке программы

2) основывается на разработке работающего прототипа системы

3) недопускает корректировки по ходу разработки

4) нет верного ответа

**Правильный ответ:** 1)серия последовательных итераций при разработке программы

**МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

1. Укажите на какой стадии жизненного цикла проекта информационной системы наиболее активно применяется машинное обучение

1) Планирование

2) Разработка

3) Внедрение

4) Поддержка

**Правильный ответ:** 2)Разработка

1. Укажите, какой документ обычно создается на ранних этапах жизненного цикла проекта машинного обучения для определения целей, ограничений и требований к проекту.

1) Техническое задание

2) Документация API

3) Отчет о возможности реализации

4) План проекта.

**Правильный ответ:** 1)Техническое задание

1. Напишите, как называется процесс оценки качества модели машинного обучения путем сравнения предсказанных результатов с реальными данными

**Ответ**: валидация

1. Для предсказания временных рядов применяется алгоритм

1) K-средних

2) ARIMA

3) Решающие деревья

4) CNN (сверточные нейронные сети)

**Правильный ответ:** 2)ARIMA

1. В машинном обучении ансамбли моделей применяются … .

1) для уменьшения вычислительной сложности

2) для повышения интерпретируемости результатов

3) для снижения переобучения и повышения точности предсказаний

4) для ускорения процесса обучения модели

**Правильный ответ:** 3)для снижения переобучения и повышения точности предсказаний

**ОПК-9**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ОПК-9** | Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности в рамках проектных групп | Практикум по программированию | 1-7 |

**ПРАКТИКУМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

1. Укажите, какое слово описывает подход к разработке программного обеспечения, в основе которого лежит постоянное взаимодействие с заказчиком и готовность к изменениям даже на поздних этапах реализации проекта

**Ответ**: Agile

1. Укажите как называется процесс разбиения программного проекта на меньшие части, чтобы его можно было легче управлять и контролировать.

**Ответ**: декомпозиция

1. Укажите, какой термин используется для описания контроля версий в разработке программного обеспечения, обеспечивающего возможность блокировать файл до завершения работы над ним одним разработчиком

**Ответ**: локализация

1. Укажите верно цель использования системы контроля версий (например, Git) в проектах по программированию
2. Автоматизация написания кода
3. Управление версиями кода и совместная работа над проектом
4. Тестирование программного обеспечения
5. Написание технических требований

**Правильный ответ:** 2)Управление версиями кода и совместная работа над проектом

1. В модуле poplib сеанс работы с POP3-сервером представлен как…
2. экземпляр класса РОРЗ
3. набор функций
4. список кортежей
5. кортеж

**Правильный ответ:** 1)экземпляр класса РОРЗ

1. Укажите, какой модуль стандартной библиотеки Python позволяет работать с WWW на более низком уровне
2. urlparse
3. htmllib
4. urllib2
5. httplib

**Правильный ответ:** 4)httplib

1. Отношение, которое имеют следующие два класса называется:

*class A(object):*

 *def \_\_init\_\_(self, x):*

 *self.\_mydata = x*

 *def m1(self):*

 *raise NotImplementedError*

*class B(A):*

 *def \_\_init\_\_(self, x):*

 *super(B, self).\_\_init\_\_(x)*

 *def m1(self):*

 *return self.\_mydata*

1. наследование. A получается наследованием B
2. наследование. B получается наследованием A
3. агрегация. Экземпляры A содержат экземпляры класса B
4. ассоциация. Экземпляры A содержат ссылки на экземпляры класса B

**Правильный ответ:** 2)наследование. B получается наследованием A

**ПКП-4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ПКП-4** | Способность применять технологии моделирования и анализа процессов в сфере экономики и финансов | Имитационное и агентное моделирование | 1-8 |

**ИМИТАЦИОННОЕ И АГЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**1.** Назовите какой термин используется для описания компонента агентной модели, который представляет собой некоторый объект или сущность, действующую автономно в пределах модели.

**Ответ:** Агент

**2.** Назовите, как называется вид моделирования, который использует компьютерные алгоритмы для имитации поведения и интеракций системы через длительные периоды времени.

**Ответ:** Имитационное

**3.** Укажите верно цель агентного моделирования в анализе экономических и финансовых процессов.

1) Преобразование текстовых данных в числовую форму для последующего анализа

2) Создание виртуальной реальности для обучения сотрудников банков

3) Изучение взаимодействий и принятия решений агентами (индивидуальными или коллективными субъектами) внутри системы

4) Предсказание точных значений фондового рынка на следующий день

**Правильный ответ:** 3) Изучение взаимодействий и принятия решений агентами (индивидуальными или коллективными субъектами) внутри системы

**4.** Укажите верное определение термина "эмерджентность" в агентном моделировании

 1) Способность агентов к самоуничтожению

 2) Возможность одного агента выполнять роль другого

 3) Появление сложного поведения системы, не свойственного отдельным агентам

 4) Способность агентов выполнять только заранее заданные действия

**Правильный ответ:** 3) Появление сложного поведения системы, не свойственного отдельным агентам

**5.** Укажите верную цель имитационного моделирования в управлении запасами.

 1) Управление финансовыми рисками

 2) Оптимизация расписания работников

 3) Минимизация затрат на хранение и избегание дефицита товаров

 4) Расчет оптимального местоположения складов

**Правильный ответ:** 3) Минимизация затрат на хранение и избегание дефицита товаров

**6.** Укажите, что является ключевым фактором при выборе между имитационным и агентным моделированием

 1) Стоимость лицензий на программное обеспечение

 2) Сложность поведения и взаимодействий элементов системы

 3) Количество доступных для анализа данных

 4) Преференции исследователя

**Правильный ответ:** 2) Сложность поведения и взаимодействий элементов системы

**7.** Укажите, как происходит валидация имитационной модели

 1) Посредством проверки кода программы на ошибки

 2) С помощью экспертного анализа и интуитивных оценок

 3) Путём сравнения выходных данных модели с реальными данными системы

 4) Валидация модели не требуется, если код написан правильно

**Правильный ответ: 3**) Путём сравнения выходных данных модели с реальными данными системы

**8.** Укажите верно преимущество имитационного моделирования особенно важно при анализе экономических и финансовых систем

1) Способность точно предсказать будущее состояние экономики

2) Возможность изучить поведение системы в условиях риска и неопределенности, не привлекая реальные финансовые средства

3) Уменьшение стоимости производства за счет оптимизации логистических цепочек

4) Ускорение процесса принятия управленческих решений на основе анализа данных из прошлого

**Правильный ответ:** 2) Возможность изучить поведение системы в условиях риска и неопределенности, не привлекая реальные финансовые средства

**ПКП-5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Дисциплина** | **Номер задания, соответствующего дисциплине** |
| **ПКП-5** | Способность применять технологии разработки настольных, мобильных и web - приложений в сфере экономики и финансов | Веб-разработка | 1-8 |

**ВЕБ-РАЗРАБОТКА**

**1.** Назовите основной язык программирования, используемый для создания интерактивных эффектов страницы сайта.

**Ответ:** JavaScript

**2.** Назовите механизм стилей, который позволяет указывать браузеру, как отображать элементы HTML.

**Ответ:** CSS

**3.** Назовите протокол, который чаще всего используется для доступа к сайтам по HTTPS

 1) HTTP

 2) FTP

 3) SMTP

 4) SSL/TLS

**Правильный ответ:** 4) SSL/TLS

**4.** Назовите CMS платформу, которая является лучшим выбором для создания корпоративного сайта

1) SharePoint

2) PrestaShop

3) Joomla

4) Squarespace

**Правильный ответ:** 1) SharePoint

**5.** Укажите, что из перечисленного является фреймворком для JavaScript.

1) Django

2) Laravel

3) Angular

4) Ruby on Rails

**Правильный ответ:** 3) Angular

**6.** Укажите, что такое HTML.

1) Язык программирования

2) Язык гипертекстовой разметки

3) Система управления базами данных

4) Технология для создания анимации

**Правильный ответ:** 2) Язык гипертекстовой разметки

**7.** Укажите метод HTTP, который используется для отправки данных с веб-страницы на сервер

1) GET

2) POST

3) PUT

4) DELETE

**Правильный ответ:** 2) POST

**8.** Укажите, какой тег используется для создания ссылки в HTML?

1) <link>

2) <a>

3) <ul>

4) <href>

**Правильный ответ:** 3) <ul>