

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан РТФ

УТВЕРЖДАЮ /А.Н. Дедов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.2 Информационные технологии в отрасли инфокоммуникаций

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Интеллектуальные информационные системы и
технологии

Курс 2
Семестр 3

Распределение учебного времени

| | | |
|--|---------|-----------------------|
| Трудоемкость по учебному плану | 288 / 8 | часов/зачетных единиц |
| Лекции | 36 | часов |
| Лабораторные работы | 54 | часов |
| Практические занятия | - | часов |
| Иная контактная работа | - | часов |
| Всего контактной работы (без учета экз.) | 90 | часов |
| Контактная работа по экзамену | 6 | часов |
| Курсовой проект (работа) | - | семестр |
| Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.) | 162 | часов |
| Самостоятельная работа по подготовке к экзамену | 30 | часов |
| Экзамен | 3 | семестр |
| Зачет | - | семестр |
| БРК, ДЗ | - | семестр |

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

| | | | |
|-----------------------|-----------|-------------|----------------|
| старший преподаватель | РТиС | СОГЛАСОВАНО | Н.А. Конкин |
| (должность) | (кафедра) | | (И.О. Фамилия) |

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра радиотехники и связи

| | | | |
|---------------------|-------------|------------------------|--|
| | | (наименование кафедры) | |
| 31.01.2023 | протокол № | 1 | |
| (дата) | | | |
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Н.В. Рябова | |
| | | (И.О. Фамилия) | |

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

| | | |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Н.В. Рябова |
| | | (И.О. Фамилия) |

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

| | |
|-------------|----------------|
| СОГЛАСОВАНО | А.Н. Дедов |
| | (И.О. Фамилия) |

Эксперт(ы): Пашукова Светлана Геннадьевна, директор филиала в РМЭ ПАО "Ростелеком"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|--|---|
| 1. ПК-2 Способность выполнять работы по обслуживанию программными и программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций | ПК-2.1. Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, а также общие основы решения практических задач по работе с установленной БД | знания: Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, а также общие основы решения практических задач по работе с установленной БД умения: навыки: |
| | ПК-2.2. Уметь конфигурировать периферийные и абонентские программно-аппаратные устройства, а также предотвращать основные угрозы безопасности БД | знания: умения: Уметь конфигурировать периферийные и абонентские программно-аппаратные устройства, а также предотвращать основные угрозы безопасности БД навыки: |
| | ПК-2.3. Иметь навыки установки и настройки программного обеспечения, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе а также выявления угроз безопасности на уровне БД | знания: умения: навыки: Иметь навыки установки и настройки программного обеспечения, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе а также выявления угроз безопасности на уровне БД |

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Администрирование в информационных системах (ПК-2), Корпоративные информационные системы (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

| Виды и темы занятий | Количество часов | Формируемые компетенции |
|--|------------------|-------------------------|
| Введение в инфокоммуникационные технологии | 66 | ПК-2 |
| Лекция. Определение, область и значение инфокоммуникаций. Историческое развитие и современные тенденции. | 4 | |
| Лекция. Обзор информационных технологий и их компонентов. Обработка и передача данных (основные алгоритмы). | 4 | |
| Лабораторная работа. Язык программирования Python | 8 | |
| Лабораторная работа. Библиотеки языка программирования Python для работы с данными и базами данных. | 8 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1.Исследуйте влияние инфокоммуникационных технологий на образование и дистанционное обучение. 2.Проанализируйте роль больших данных (Big Data) в принятии бизнес-решений. 3.Опишите основные угрозы безопасности в инфокоммуникациях и способы их предотвращения. 4.Сравните язык Python с другим языком программирования (например, Java или C++) в контексте работы с данными. 5.Разработайте небольшой проект на Python, использующий библиотеку Pandas для анализа данных (например, анализ набора данных о продажах). | 42 | |
| База данных и управление данными | 68 | ПК-2 |
| Лекция. Основы проектирования баз данных. SQL и управление данными. | 8 | |
| Лекция. Основы защиты информации. Безопасность во время передачи данных. | 4 | |
| Лабораторная работа. Составление структурированных запросов баз данных SQL. | 8 | |
| Лабораторная работа. Работа с БД PostgreSQL, обработка | 8 | |

| | | |
|--|-----------|------|
| данных машинным обучением. | | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1.Исследуйте основные методы защиты информации в базах данных. Подготовьте отчет о том, как эти методы могут быть применены на практике. 2.Проанализируйте различные протоколы безопасности передачи данных (например, SSL/TLS, HTTPS). 3.Установите PostgreSQL и создайте базу данных для управления библиотекой (книги, авторы, читатели). Реализуйте основные операции CRUD (создание, чтение, обновление, удаление). 4.Исследуйте распространенные уязвимости баз данных (например, SQL-инъекции) и подготовьте рекомендации по их предотвращению. 5.Проведите сравнение PostgreSQL с другой системой управления базами данных (например, MySQL или Oracle) по критериям производительности, функциональности и безопасности. | 40 | |
| Сети и протоколы передачи данных | 55 | ПК-2 |
| Лекция. Общие принципы работы сетей. Сетевые протоколы: TCP/IP, HTTP, FTP и другие. | 8 | |
| Лабораторная работа. Настройка локальной сети с использованием сетевых средств | 7 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1.Создайте сравнительную таблицу, в которой будут описаны основные характеристики и функции протоколов TCP/IP, HTTP, FTP и других сетевых протоколов. Объясните, в каких случаях каждый из них используется. 2.Разработайте пошаговое руководство по настройке локальной сети в небольшом офисе. Включите информацию о выборе оборудования, конфигурации маршрутизатора и коммутатора, а также настройке IP-адресов. 3.Настройте виртуальную машину с установленной операционной системой (например, Ubuntu) и настройте статический IP-адрес. Проверьте подключение к локальной сети и к интернету с помощью команды ping. 4.Исследуйте основные угрозы безопасности в компьютерных сетях (например, DDoS-атаки, перехват данных). Подготовьте рекомендации по защите локальной сети от этих угроз. 5.Проведите практическое задание по настройке беспроводной сети (Wi-Fi). Опишите процесс выбора маршрутизатора, настройки безопасности (шифрование WPA2), а также настройки доступа для пользователей. 6.Исследуйте различные сетевые службы (например, DHCP, DNS) и их роль в функционировании сетей. Подготовьте отчет о том, как они работают и как их настраивать. | 40 | |
| Мобильные и веб-технологии | 63 | ПК-2 |
| Лекция. Разработка мобильных приложений. Основы веб-разработки и современное веб-программирование. | 8 | |
| Лабораторная работа. Расчет статистики и визуализация данных. | 8 | |
| Лабораторная работа. Проектирование инфокоммуникационной | 7 | |

| | | |
|--|----|--|
| системы на основе реальных задач. | | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1.Разработка мобильных приложений: 1.1.Создайте простое мобильное приложение (например, To-Do List) с использованием React Native или Flutter. Опишите процесс разработки. 1.2.Проведите анализ пользовательского интерфейса популярных мобильных приложений и определите ключевые элементы дизайна. 2.Основы веб-разработки и современное веб-программирование: 2.1.Разработайте простой веб-сайт с использованием HTML, CSS и JavaScript, включив формы, изображения и ссылки. 2.2.Изучите один из современных фреймворков (например, React, Angular или Vue.js) и создайте небольшое приложение, описав его преимущества. 2.3.Реализуйте адаптивный веб-дизайн для вашего сайта с использованием CSS Flexbox или Grid и объясните его преимущества для пользователей. 3. Расчет статистики и визуализация данных: 3.1.Выберите набор данных и проведите анализ с использованием Python и библиотек Pandas и NumPy. Опишите основные статистические показатели. 3.2.Создайте визуализации для вашего набора данных с помощью Matplotlib или Seaborn и подготовьте отчет о графиках. 3.3.Используя Plotly или D3.js, создайте интерактивную визуализацию данных и объясните, как интерактивные элементы помогают пользователям. 4.Проектирование инфокоммуникационной системы на основе реальных задач: 4.1.Создайте прототип вашей системы с использованием Figma или др. доступные средства и опишите, как он решает поставленную задачу. 4.2.Разработайте критерии оценки эффективности вашей системы и опишите, как вы будете собирать данные для анализа. | 40 | |
| Иная контактная работа: | 0 | |
| Подготовка к экзамену | 30 | |
| Проведение экзамена | 6 | |

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса;

зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

| №№ п/п | Список используемой литературы | Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет |
|---|---|--|
| УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ | | |
| 1. | Хабаров, С. П. Построение распределенных систем на базе WebSocket [Текст] : учебное пособие для вузов / Хабаров С. П., Шилкина М. Л. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 216 с. ISBN 978-5-8114-9572-6. | https://e.lanbook.com/book/200510 |
| 2. | Сузи, Р. А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Сузи Р. А. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 350 с. ISBN 5-9556-0058-2. | https://e.lanbook.com/book/100546 |
| 3. | Янцев, В. В. Web-программирование на Python [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Янцев В. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 180 с. ISBN 978-5-507-46546-0. | https://e.lanbook.com/book/310289 |
| 4. | Очков, В. Ф. Информационные технологии в инженерных расчетах: SMath и Python [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Очков В. Ф., Орлов К. А., Чудова Ю. В., Ивашов А. П., Тихонов А. И.; Орлов К. А., Чудова Ю. В., Ивашов А. П., Тихонов А. И. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 212 с. ISBN 978-5-507-45821-9. | https://e.lanbook.com/book/319406 |
| 5. | Хомоненко, А. Д. Модели и методы исследования информационных систем [Электронный ресурс] : монография / А. Д. Хомоненко, А. Г. Басыров, В. П. Бубнов [и др.]. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 204 с. ISBN 978-5-8114-3675-0. | https://e.lanbook.com/book/206684 |
| 6. | Пржиялковский, В. В. Введение в Oracle SQL [Электронный ресурс] / Пржиялковский В. В. 2-е изд. | https://e.lanbook.com/book/1 |

| | | |
|-----|--|---|
| | Москва: ИНТУИТ, 2016. - 357 с. | 00689 |
| 7. | Цехановский, В. В. Управление данными [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 432 с. ISBN 978-5-8114-1853-4. | https://e.lanbook.com/book/212084 |
| 8. | Коломейченко, А. С. Информационные технологии [Текст] : Учебное пособие для вузов / Коломейченко А. С., Польшакова Н. В., Чеха О. В.; Польшакова Н. В., Чеха О. В. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 212 с. ISBN 978-5-507-45293-4. | https://e.lanbook.com/book/264086 |
| 9. | Галочкин, Владимир Иванович. Базы данных [Текст] : учеб. пособие / В. И. Галочкин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 199 с. ISBN 978-5-8158-0688-7. Экземпляры: всего 90. | 90 |
| 10. | Грушо, Александр Александрович. Теоретические основы компьютерной безопасности [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям группы 090100 "Информ. безопасность"] / А. А. Грушо, Э. А. Применко, Е. Е. Тимонина. М.: Академия, 2009. - 267, [1] с. ISBN 978-5-7695-4242-8. Экземпляры: всего 10. | 10 |

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

| №№ п/п | Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации | Перечень основного оборудования | Программное обеспечение |
|--------|---|---|--|
| 1. | 332 (III) | Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |
| 2. | 333б (III) | Систем.блок Athlon 64 3500/512Мб*2/160Gb/FDD/DVD-RW клав.мышь.ковр. (2), Систем.блок Core 2Duo E6320/2Гб/320Гб/512Мб клав.мышь (2), Систем.блок АМД3000+(512*2)/160Gb/DVD+R Wtkfd/+мышь+коврик+клав. (1), Системный блок RAY P360.3 клав.мышь | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio |

| | | | |
|----|------------|---|--|
| | | оптич, коврик+ монитор 19" ViewSonic VA916 (1), Системный блок AMD*2 4000/2*512 MB/160Gb/512 MB/ (1) | Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |
| 3. | 333г (III) | Междисциплинарная лабораторная платформа в комплекте с аппаратно-программным контроллером NI ELVIS II +Hardware (10), Систем.блок Core2 DUOE6300/1024Mb*2/320Gb/DVD-RW/клав.мышь.ковр. (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |
| 4. | 433 (III) | Акустический комплект с микшером CRATE PA 8FX (1), Микшерный пульт компактный малошумящий Behringer XENYX 1202FX (1), Подавитель шума ALTAIR NG-440 4-х канальный (1), Экран настенный с электроприводом 400*300 Braun (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

| Уровень сформированности элементов компетенции | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|------------------|
| Пороговый | Обучающийся имеет знания основного материала, | удовлет- |

| | | |
|---------------------|---|------------|
| уровень | проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий. | ворительно |
| Продвинутый уровень | Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения | хорошо |
| Высокий уровень | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ | отлично |

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Нулевой вариант билета:

1.Опишите основные компоненты архитектуры мобильного приложения. Как они взаимодействуют между собой?Какие преимущества и недостатки использования кросс-платформенных фреймворков, таких как React Native и Flutter?

2.Какие основные этапы включает процесс проектирования инфокоммуникационной системы.

Тест:

1.Какой из следующих фреймворков для мобильных приложений использует язык программирования Dart и обеспечивает высокую производительность за счет компиляции в нативный код?

- A) Xamarin
- B) React Native
- C) Flutter

D) Ionic

2. Какой метод используется для асинхронного программирования в JavaScript, который позволяет избежать блокировки основного потока выполнения?

A) Callback

B) Promise

C) Async/Await

D) Все вышеперечисленное

3. Какой из следующих алгоритмов используется для оценки значимости различий между средними значениями двух групп?

A) ANOVA

B) t-тест

C) Регрессия

D) Корреляционный анализ

4. Какой из следующих подходов к проектированию информационных систем акцентирует внимание на взаимодействии с пользователем и его потребностях в процессе разработки?

A) Водопадная модель

B) Agile

C) Пользовательский центрированный дизайн (UCD)

D) Модель V

5. Какой из следующих инструментов позволяет создавать интерактивные визуализации данных в веб-приложениях с использованием JavaScript?

A) D3.js

B) Tableau

C) Matplotlib

D) Seaborn

6. Какой из следующих методов сбора данных предполагает использование открытых вопросов для получения качественной информации?

A) Опрос

B) Интервью

C) Наблюдение

D) Эксперимент

7. Какой из следующих языков программирования позволяет создавать серверные приложения с использованием неблокирующего ввода-вывода?

A) PHP

B) Ruby

C) Node.js

D) Java

8. Какой из следующих методов позволяет оценить влияние одной переменной на другую в рамках линейной регрессии?

A) Коэффициент корреляции

B) Параметр регрессии

C) Стандартное отклонение

D) Дисперсия

9. Какой из следующих подходов к разработке программного обеспечения подразумевает итеративное и инкрементное создание продукта с частыми релизами?

- A) Водопадная модель
- B) Agile
- C) Спиральная модель
- D) Программирование экстремальное (XP)

10. Какой из следующих типов графиков лучше всего подходит для отображения распределения данных?

- A) Линейный график
- B) Круговая диаграмма
- C) Гистограмма
- D) Столбчатая диаграмма

11. Какой из следующих фреймворков для веб-разработки использует концепцию "компонентов" и позволяет создавать многоразовые элементы интерфейса?

- A) Angular
- B) Django
- C) Ruby on Rails
- D) Flask

12. Какой из следующих методов анализа данных позволяет выявить скрытые зависимости между переменными?

- A) Регрессионный анализ
- B) Кластерный анализ
- C) Дискриминантный анализ
- D) Анализ временных рядов

13. Какой из следующих подходов к проектированию интерфейсов акцентирует внимание на минимизации когнитивной нагрузки пользователя?

- A) Дизайн, ориентированный на задачи
- B) Дизайн, ориентированный на пользователя
- C) Дизайн, основанный на данных
- D) Дизайн, ориентированный на интерфейс

14. Какой из следующих инструментов позволяет автоматизировать процесс развертывания веб-приложений?

- A) Git
- B) Docker
- C) Jenkins
- D) Все вышеперечисленное

15. Какой из следующих методов визуализации данных позволяет комбинировать несколько переменных в одном графике?

- A) Точечный график
- B) Столбчатая диаграмма
- C) Линейный график
- D) Боксплот

16. Какой из следующих принципов в Agile подразумевает регулярное взаимодействие с клиентом и получение обратной связи?

- A) Инкрементальная разработка
- B) Приоритет на взаимодействие
- C) Постоянная адаптация
- D) Поддержка изменений

17. Какой из следующих методов используется для анализа временных рядов с целью прогнозирования будущих значений?

- A) Регрессия
- B) ARIMA
- C) Кластерный анализ
- D) Дискриминантный анализ

18. Какой из следующих языков программирования является основным для разработки фронтенда веб-приложений?

- A) PHP
- B) JavaScript
- C) Python
- D) Ruby

19. Какой из следующих методов обеспечивает сбор данных, когда исследователь активно вмешивается в процесс?

- A) Наблюдение
- B) Эксперимент
- C) Опрос
- D) Интервью

20. Какой из следующих подходов к проектированию информационных систем включает в себя создание прототипов для проверки идей?

- A) Водопадная модель
- B) Прототипирование
- C) Модель V
- D) Agile

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Разработка мобильных приложений

1. Какие основные различия между React Native и Flutter?
2. Опишите процесс разработки простого мобильного приложения. Какие этапы вы бы выделили?
3. Как вы можете интегрировать внешнее API в мобильное приложение? Приведите пример.
4. Какие принципы UX/UI дизайна вы бы применили при разработке мобильного приложения?
5. Как вы тестируете мобильные приложения на различных устройствах и платформах?

2. Основы веб-разработки и современное веб-программирование

1. Объясните основные элементы HTML и их предназначение.
2. Как вы реализуете адаптивный дизайн на веб-сайте? Приведите примеры используемых

технологий.

3. В чем преимущества использования современных фреймворков, таких как React или Vue.js, по сравнению с традиционной веб-разработкой?
4. Как работает модель "клиент-сервер" в веб-приложениях?
5. Какие инструменты вы используете для отладки и тестирования веб-приложений?

3. Расчет статистики и визуализация данных

1. Как вы выбираете набор данных для анализа? Какие факторы вы учитываете?
2. Объясните, что такое "параметры центральной тенденции" и приведите примеры.
3. Каковы основные различия между статическими и интерактивными визуализациями данных?
4. Какие библиотеки Python вы используете для анализа и визуализации данных? Приведите примеры их применения.
5. Как вы оцениваете эффективность визуализации данных? Какие метрики вы используете?

4. Проектирование инфокоммуникационных систем на основе реальных задач

1. Каковы основные этапы проектирования инфокоммуникационной системы?
2. Как вы определяете требования к системе, исходя из реальной задачи?
3. Что такое прототипирование, и какие инструменты вы используете для создания прототипов?
4. Каковы критерии оценки эффективности инфокоммуникационной системы?
5. Приведите пример реальной задачи, которую можно решить с помощью инфокоммуникационной системы, и опишите возможное решение.