**Программа итогового контроля по курсу "**Стимуляторы TIA portal**»**

**2023/2024 учебный год**

**Факультет информационных технологий**

**Кафедра Искусственный ителлект и Big Data**

**Шифр и программа обучения: 6b07108-интернет вещей и Big Data**

**Название дисциплины:** Стимуляторы TIA portal

**Курс \_3\_\_\_\_\_**

**Преподаватель: \_ Кунелбаев М. М.**

**Форма итогового контроля учебной дисциплины-письменная:** традиционная-вопрос, ответ**. Форма экзамена-**синхронная, офлайн

Экзамен проводится в аудитории, указанной в подготовленном экзаменационном расписании.

**Продолжительность - 2 часа**

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса: 1 вопрос по теории, 2 вопроса практическое задание. Магистрант должен дать исчерпывающие ответы на все вопросы. 20% на 1 Вопрос, 2 вопроса практическое задание (по 40% на каждое задание) оценивается в 80%.

**ПОРЯДОК ЭКЗАМЕНА**

**-** обучающийся должен явиться за 20 минут до времени, указанного в расписании экзамена.

- опаздывающий обучающийся не допускается к экзамену.

- он должен принести с собой свой личный паспорт, ручку и карандаш.

- иметь маску (маску) с целью соблюдения санитарных норм.

- во время экзамена не допускается использование смартфонов, калькуляторов, словарей, кроваток и т.д. дополнительных материалов и запрещается общение с другими обучающимися. в случае нарушения указанных замечаний акт составляется и обучающийся исключается из экзамена. И в экзаменационную ведомость дисциплины выставляется оценка» F " (неудовлетворительная или неудовлетворительная).

Действия студента во время экзамена

- за 15 минут до начала экзамена дежурные преподаватели рассаживают обучающихся по местам, указанным в листе явки, подписывают лист явки с подтверждением ознакомления с местом

- после ответа на вопросы экзаменационного билета (в течение 2 часов) обучающийся передает свою работу дежурному преподавателю. Через 2 часа работы не принимаются.

**Темы, по которым формируются экзаменационные вопросы (программа)**

1. Введение в HMI и его роль в интеллектуализированных системах
2. Введение в HMI и его роль в интеллектуализированных системах
3. Добавление элементов управления, текста и графики
4. Основы графического дизайна интерфейсов
5. Интеграция с контроллером в TIA Portal
6. Установка связи между HMI и контроллером в TIA Portal
7. Настройка обмена данных между интерфейсом и контроллером
8. Эргономика и психология в HMI
9. Создание анимации и визуализации данных
10. Создание графиков и диаграмм
11. Добавление анимаций и визуализации данных на HMI в TIA Portal.
12. Принципы взаимодействия пользователя с HMI
13. Создание шаблонов HMI для повторного использования
14. Настройка системы алармов и тревог на HMI в TIA Portal
15. Интерактивность и мультимедиа в HMI
16. Исследование и реализация интерактивных элементов
17. Интерактивность и внешние средства ввода
18. Графические редакторы для HMI: обзор и основы
19. Интеграция HMI с Интернетом вещей (IoT)
20. Анализ производительности и отладка HMI
21. Использование инструментов TIA Portal для мониторинга производительности HMI и отладки ошибок
22. Симулирование и отладка интерфейсов
23. Создание пользовательских библиотек и компонентов HMI
24. Исследование методов интеграции HMI в TIA Portal с системами сбора данных и базами данных для анализа и хранения информации
25. Разработка пользовательских библиотек и компонентов HMI в TIA Portal для повторного использования в различных проектах
26. Перенос программ и настройка HMI
27. HMI и кибербезопасность в TIA Portal
28. Изучение и реализация мер по обеспечению кибербезопасности HMI интерфейса в TIA Portal
29. Интерфейс для мобильных устройств через TIA Portal
30. Адаптация HMI для пользователей с ограниченными возможностями в TIA Portal
31. Управление данными и базы данных в HMI: Защита сетевых устройств и инфраструктуры
32. Защита граничного маршрутизатора и настройка безопасного административного доступа
33. Мониторинг и управление сетевыми устройствами
34. Проектирование адаптивных интерфейсов
35. Использование шаблонов и графических объектов
36. Разработка HMI для системы управления производством
37. Создание сценариев для улучшения дизайна
38. Интеграция HMI с системой сбора и обработки данных
39. Процедура построения оптимального управления методом ДП
40. Интерпретация функциональных требований для HMI
41. HMI и аналитика данных с использованием TIA Portal
42. Интеграция анимации и визуализации данных в HMI
43. Разработка мультимедийного HMI
44. Интеграция HMI с Интернетом вещей (IoT) с использованием TIA Portal
45. Сравнительный анализ методов оптимизации

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1.Human-Machine Interaction: Fundamentals and Practice" (Взаимодействие человека и машины: основы и практика) Автор: Chris Johnson Год издания: 2018

2."HMI Design Principles and Best Practices" (Принципы проектирования HMI и лучшие практики) Автор: Vinh N. Truong Год издания: 2019

3."Human-Computer Interaction" (Взаимодействие человека с компьютером) Автор: Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale Год издания: 2003

**Дополнительная литература**:

1."Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective" (Взаимодействие человека с компьютером: эмпирический научный взгляд) Автор: I. Scott MacKenzie Год издания: 2013

2."Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction" (Проектирование пользовательского интерфейса: стратегии для эффективного взаимодействия человека с компьютером) 3.Ben Shneiderman, Catherine Plaisant, Maxine Cohen, Steven Jacobs Год издания: 2016

4."Effective UI: The Art of Building Great User Experience in Software" (Эффективный пользовательский интерфейс: искусство создания отличного пользовательского опыта в программном обеспечении) Автор: Jonathan Anderson, John McRee Год издания: 2010

5. "Human-Computer Interaction: Design and Evaluation" (Взаимодействие человека с компьютером: проектирование и оценка) Автор: D. Preece, Y. Rogers, H. Sharp Год издания: 2015

**Бағалау критерийлері (Баға межесі):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| «өте жақсы» - | А | 4,0 | 95-100 |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| «жақсы» -  | В+ | 3,33 | 85-89 |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| «қанағаттанарлық» -  | С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| «қанағаттанарлық емес» -  | FX | 0,5 | 25-49 |
| F | 0 | 0-24 |