



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

и.о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Применение сетевых технологий в прикладных областях»

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: Стрельцова Г.А. Рабочая программа дисциплины: Применение сетевых технологий в прикладных областях – Королев МО: «ТУ», 2023 г.

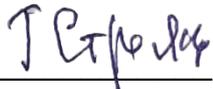
Рецензент: к.т.н., доцент Исаева Г.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика и Учебного плана, утвержденного Ученым советом «ТУ».

Протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М., д.т.н. профессор 			
Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания кафедры	№12 от 05.04.2023			

Рабочая программа согласована:  **Руководитель ОПОП** _____ Г.А. Стрельцова, к.т.н., доц.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11 апреля 2023 г.			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием современных технологий SCADA-систем и CALLS-технологий в прикладных областях.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами реализации ИС в вычислительных сетях различного класса.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Универсальная компетенция:

– (УК-1) Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Профессиональная компетенция:

– (ПК-5) Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. подготовить студентов к самостоятельному научному творчеству;
2. расширить представление в области организации научных исследований;
3. систематизировать знания в плане формирования концептуальных аспектов научных исследований и достижения научных результатов;
4. овладеть навыками решения творческих нетривиальных задач
5. расширить представление в области организации научных исследований;
6. освоение методик проектирования сложных систем и их интеграции на основе CALS-технологий,
7. знакомство студента с современными компонентами SCADA-систем
8. изучение методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами, с использованием программно-аппаратных комплексов SCADA
9. развитие у студентов системного подхода в проектировании и построении SCADA-систем, практических навыков выбора систем и ее компонентов.

Показатели освоения компетенций отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования

основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте;

- Использует современные методики описания бизнес-процессов на основе исходных данных для разработки модели бизнес-процессов.

Необходимые умения:

- Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата;
- Применяет современные подходы и стандарты автоматизации организации, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов для описания бизнес-процессов на основе исходных данных

Необходимые знания:

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
- Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
- Анализирует методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Применение сетевых технологий в прикладных областях» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Пакеты прикладных программ», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях: ПК-2, ПК-4, УК-6, ПК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий», «Проектирование интернет-порталов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7
Общая трудоемкость	432	180	108	144
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ				
Аудиторные занятия	176	64	48	64
Лекции (Л)	48	16	16	16
Практические занятия (ПЗ)	128	48	32	48
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	–	–
Самостоятельная работа	256	116	60	80
Практическая подготовка	64	24	16	24
Курсовые работы (проекты)	–	–	–	–
Расчетно-графические работы	–	–	–	–
Контрольная работа, домашнее задание	+ –	+ –	+ –	+ –
Текущий контроль знаний (7 - 8, 14 - 15 недели)	Тест	+	+	+
Вид итогового контроля	Зачет Экзамен	Зачет	Экзамен	Экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. Очное	Практи- ческие занятия, Час Очное	Занятия в интерак- тивной форме, час Очное	Пра- кти- ческ ая подг отов ка, час	Код компетен- ций
Тема 1. Основы CALS–технологий	16	48	12	24	УК-1
Тема 2. SCADA–системы	16	32	10	16	ПК-5
Тема 3. Облачные вычисления	16	48	10	24	ПК-5
Итого:	48	128	32	64	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Основы CALS–технологий

Методология CALS. Введение. Рождение и развитие CALS-технологий. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса. Современное международное определение CALS. Ключевые области CALS. CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии.

Концептуальная модель CALS. CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Базовые принципы CALS. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Информация об изделии. Цифровое представление модели изделия. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии. Информационная модель сложного изделия. Информационная модель простой детали. Преимущества CALS. Эффективность внедрения CALS-технологий. Основные трудности перехода к CALS. Требования к современному инновационному предприятию.

CALS как инструмент инновационного развития предприятия. Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы. Автоматизированные системы производства. управление проектами. Управление конфигурацией. PDM - управление проектными данными. электронная цифровая подпись. Управление качеством. Интегрированная логистическая поддержка. Системы технического обслуживания и ремонта.

Материально-техническое обеспечение. Конструкторская документация. Интерактивные электронные технические руководства. Реинжиниринг. Типы производства. Стандарт MRP II. Системы ERP. Введение в MRP/ERP. Моделирование бизнес процессов.

Тема 2. SCADA–системы

Введение в предмет. Тенденции причин аварий в сложных автоматизированных системах. Проблемы построения эффективных и надежных систем диспетчерского управления. Определение термина SCADA. Общие тенденции развития SCADA.

SCADA-системы (предъявляемые требования, возможности и характеристики). SCADA система как процесс управления. Основные требования к диспетчерским системам управления. Функциональные возможности. Возможности по разработке приложений. Графические возможности. Технические характеристики. Эксплуатационные характеристики. Открытость систем.

Общая и функциональная структура. Общая структура SCADA. Удаленные терминалы (RTU). Каналы связи (CS). Диспетчерские пункты управления (MTU). Функциональная структура SCADA. Функциональные уровни: уровень контроллеров, оперативный уровень, административный уровень.

ОС реального времени. Что такое системы реального времени? Системы жесткого и мягкого реального времени. Параметры ОСРВ: время реакции системы, время переключения контекста, размеры системы, возможность исполнения системы из ПЗУ (ROM). WINDOWS NT - как ОС реального времени. Windows NT - многопоточная и многозадачная: приоритеты нитей, инверсия приоритетов, характеристики API-интерфейса Win32, управление прерываниями, управление памятью.

Windows технологии в SCADA-системах. Технология COM. Методы межпроцессной коммуникации. ActiveX-объекты. OPC-серверы.

Организация распределенных систем. Идеология распределенных комплексов. Уровни АСУ: уровень контроллеров, оперативный уровень, административный уровень. Линии передачи данных. Сетевой обмен. Используемые сетевые операционные системы. Режимы сетевого обмена: файловый обмен, обмен 'точка-точка', обмен 'один ко многим', групповое управление, посылка данных в глобальный регистратор, групповые рассылки. Обмен по протоколу M-LINK. Обмен через радиоканал. Обмен по коммутируемым линиям: режимы соединений, статусы мониторов. Обмен по GSM: организация обмена по GSM, требования к модемам. Управление через Интернет. Доступ к проекту через Интернет.

Тема 3. Облачные хранилища и сервисы

Современные инфраструктурные решения. Появление блэйд-систем. Преимущества Blade-серверов. Появление систем и сетей хранения данных. Сети хранения данных. Топологии SAN. Консолидация ИТ инфраструктуры.

Технологии виртуализации. Преимущества виртуализации. Основные разновидности виртуализации. Виртуализация серверов. Полная виртуализация.

Паравиртуализация. Виртуализация на уровне ядра ОС. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест). Краткий обзор платформ виртуализации. VMware. Citrix (Xen). Microsoft .

Основы облачных вычислений. Виды облачных вычислений. Инфраструктура как сервис (IaaS). Платформа как сервис (PaaS). ПО как сервис (SaaS). Достоинства облачных вычислений. Недостатки и проблемы облачных вычислений. Препятствия развитию облачных технологий в России.

Веб-службы в Облаке. Инфраструктура как Сервис (IaaS). Amazon. Платформа как Сервис (PaaS). Microsoft Azure. Программное обеспечение как Сервис (SaaS). Коммуникация как Сервис (CaaS). Мониторинг как Сервис (MaaS).

Примеры облачных сервисов Microsoft. Office Live Workspace. Web Apps. Microsoft Word Web App. Microsoft Excel Web App. SkyDrive . Office 365 .

Примеры облачных сервисов Google. Состав GoogleApps. Функции, доступные пользователю. Почта и обмен сообщениями. Календарь. Работа с документами. Стартовая страница и редактор страниц. App Engine. Среда приложений. Электронная почта. Memcache. Работа с изображениями. Запланированные задачи. Процесс разработки. Квоты и ограничения

Суть и практика использования облачных вычислений. Кому выгодны облачные вычисления? Базовый аргумент: экономия за счет масштаба. Классический аргумент: перевод капитальных затрат в операционные. Во что обходится миграция систем в «облака»? О приложениях с низкой или плохо предсказуемой загрузкой мощностей. Облачные технологии — смена парадигм в ведении бизнеса? Облачные технологии — смена парадигм в ведении бизнеса? CAPEX переходят в OPEX. Корректива: операционные затраты тоже снижаются. Ресурсы выделяются мгновенно. Ресурсоемкие приложения становятся массовыми. Снимаются препятствия для творчества разработчиков. «Облака» — база для новых классов приложений. Опыт использования публичных облачных вычислений за рубежом. Истории успеха Amazon Web Services. Сбои в обслуживании и надежность Amazon. Salesforce.com и Force.com: расширяемая онлайн-CRM на службе мировых гигантов. Использование PaaS-сервисов Google App Engine и Heroku. Примеры успешного использования платформы Microsoft. Что могут отечественные SaaS-решения? SaaS на замену бухгалтера. SaaS организует взаимодействие сотрудников малых компаний. SaaS для организации складского учета в среднем бизнес. Будущее российских SaaS-систем

Нерешенные проблемы облачных вычислений. Развитие облачных вычислений требует пересмотра законодательства. Насколько законодательство о персональных данных мешает облачным вычислениям в России? Российский интернет не готов к «облакам». Евросоюз выстраивает облачную стратегию. Облачные вычисления — стратегическая ставка Белого дома

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

1. «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведена в Приложении 1 к настоящей Рабочей программе.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

«Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины»

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведена в Приложении 1 к настоящей Рабочей программе.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Новиков, С.Н. Методология защиты пользовательской информации на основе технологий сетевого уровня мультисервисных сетей связи / С.Н. Новиков ; под ред. В.П. Шувалова. -- Москва : Горячая линия - Телеком, 2021. - 128 с. - ISBN 978-5-9912-0410-1.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1040260>
2. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Гагарина Л. Г., Баин А. М., Кузнецов Г. А., Портнов Е. М., Теплова Я. О.; Под ред. Гагариной Л. Г. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 336 с.: 60x90 1/16.-(ВО) (п) ISBN 978-5-8199-0551-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/951605>

Дополнительная литература:

1. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944075>

2. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/545268>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

- <http://www.infojournal.ru> – Научно-образовательный портал,
<http://www.interface.ru/> – Научно-образовательный портал.
<http://citforum.ru/> – CIT forum
<http://www.opennet.ru/> – Opennet.py
<http://www.intuit.ru/> – Национальный открытый университет
<http://oscada.org/ru/> – Сайт проекта открытой SCADA системы
<http://www.adastra.ru/> – Сайт российской программной системы для автоматизации технологических процессов
<http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.
<http://informika.ru/> – образовательный портал.
<http://www.academy.it.ru/> – академия АЙТИ.
<http://cloudzone.ru/> -
<http://www.microsoft.com> – официальный сайт компании разработчика
<http://www.ibm.com> – официальный сайт компании разработчика
<http://oracle.com> – официальный сайт компании разработчика
<http://cloud.cnews.ru/> - форум пользователей облачных сервисов
<http://parking.ru/> - форум пользователей облачных сервисов
www.cloudconf.ru - - форум пользователей облачных сервисов
<http://saasworld.livejournal.com/> -
<http://oblako10.ru/> - форум пользователей облачных сервисов

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в Приложении 2 к настоящему Положению.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения:

MSOffice, Microsoft Visual Studio, Программный комплекс открытой SCADA системы.

Информационные справочные системы:

1. Электронные ресурсы образовательной среды «ГУ».
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Применение сетевых технологий в прикладных областях»

13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- учебный класс, оснащенный вычислительной техникой (ПК) и доступом к Интернет-ресурсам.
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ***

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

«Применение сетевых технологий в прикладных областях»

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
1	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Тема 1	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
2	ПК-5	Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	Темы 2 -3	Использует современные методики описания бизнес-процессов на основе исходных данных для разработки модели бизнес-процессов	Применяет современные подходы и стандарты автоматизации организации, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов для описания бизнес-процессов на основе исходных данных	Анализирует методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

<i>Код компетенции</i>	<i>Инструмент, оценивающий сформированность компетенции</i>	<i>Показатель оценивания компетенции</i>	<i>Критерии оценки</i>
УК-1	Практическое задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме практического задания с использованием программных средств</p> <p>2.Время, отведенное на процедуру – 20-30 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-5	Реферат	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в письменной форме</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой представленной работы (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>

			Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
УК-1	Реферат	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в письменной форме</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной работы (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-5	Доклад с презентацией	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на 	<p>Проводится в письменной форме</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при

		<p>продвинутом уровне – 4 балла;</p> <p>•компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла;</p> <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>подготовке работы (1 балл).</p> <p>3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4. Качество самой представленной работы (1 балл).</p> <p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
УК-1	Доклад с презентацией	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <p>•компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла;</p> <p>•компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла;</p> <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в письменной форме</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1. Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4. Качество самой представленной работы (1 балл).</p> <p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры</p>

			представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
УК-1, ПК-5	Контрольная работа (проводится в качестве закрепления освоенного курса и компетенций) для студентов всех форм обучения	А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов Б) частично сформирована: •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов	Критерии оценки контрольной работы: 1.Соответствие содержания контрольной работы заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной работы (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов Оценка проставляется в журнал

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика практических заданий:

1. Разработка SCADA-роботизированного сборочного комплекса.
2. Разработка SCADA-системы управления сортировкой на конвейере.

3. Разработка SCADA-системы управления производством кабельного завода.
4. Разработка SCADA-системы управления «Умный цех» (PlantWeb управление цехом).
5. Разработка SCADA-системы управления «Умный дом» (Smart House управление домом).
6. Разработка SCADA-системы управления производством лампочек
7. Разработка SCADA-системы управления производством спичек
8. Разработка SCADA-системы управления производством кондитерских изделий
9. Разработка SCADA-системы управления производством бетона
10. Разработка SCADA-системы управления производством кирпича
11. Разработка SCADA-системы управления производством муки
12. Разработка SCADA-системы управления производством мороженого
13. Разработка SCADA-системы управления производством молочных продуктов
14. Разработка SCADA-системы управления производством хлебобулочных изделий
15. Разработка SCADA-системы управления производством пластмассовых изделий
16. Разработка SCADA-системы управления производством обуви
17. Разработка SCADA-системы управления производством шоколада
18. Разработка SCADA-системы управления производством фармацевтических продуктов
19. Разработка SCADA-системы управления производством карандашей
20. Разработка SCADA-системы управления производством керамических изделий
21. Разработка SCADA-системы управления производством пельменей
22. Разработка SCADA-системы управления производством соли
23. Разработка SCADA-системы управления производством полимерных материалов
24. Разработка SCADA-системы управления производством минеральных удобрений
25. Разработка SCADA-системы управления производством строительных материалов
26. Организация документооборота с применением облачного хранилища (диска).
27. Использование облачного офиса для создания текстовых документов, презентаций, рисунков и таблиц.
28. Применение интерактивных заполняемых форм.
29. Создание веб-сайтов с помощью облачных конструкторов сайтов.
30. Редактирование видео при помощи облачного видео редактора.
31. Использование сервисов для телеконференций.

32. Организация работы с использованием облачного календаря

Требования к оформлению реферата

1. Тема реферата выбирается студентом по согласованию с преподавателем.
2. Объем реферата – не менее 30 страниц (формат А4) печатного текста. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 pt, междустрочный интервал – 1,5. Поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1,5 см. Страницы реферата должны быть пронумерованы и скреплены.
3. Оформление реферата (разделы, текст, рисунки, таблицы) в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 («Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» (ссылка: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=130946>).
4. Реферат должен включать следующие разделы: содержание, введение, основная часть (может быть разделена на отдельные разделы), заключение, список литературы.
5. В тексте реферата обязательны ссылки на литературные источники. При подготовке реферата необходимо использовать не менее пяти литературных источников.
6. Список литературы оформляется в конце реферата, источники располагаются по порядку упоминания в тексте, с обязательным указанием названия, авторов, места издания и издательства, года издания и количества страниц в книге. Библиографические ссылки оформляются по ГОСТу Р 7.05–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления», то есть согласно правилам библиографического оформления источников (ссылка: <http://protect.gost.ru/document1.aspx?control=31&baseC=6&page=0&month=10&year=2017&search=%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%207.05-2008&id=173511>).
7. Ссылка на Internet-источники обязательна, включать в список литературы.
8. Реферат представляется в электронном и печатном вариантах с приложением Акта проверки на АНТИПЛАГИАТ.

Примерная тематика реферата (5 семестр):

1. Основные понятия CALS-технологий.
2. Базовые принципы CALS.
3. Базовые управленческие технологии.
4. Интегрированная информационная среда.
5. Безбумажное представление информации.
6. Параллельный инжиниринг.
7. Реинжиниринг бизнес-процессов.
8. Управление ресурсами.
9. Управление качеством.
10. Интегрированная логистическая поддержка.

11. Стандарты CALS. Объекты стандартизации.
12. Стандарты и методы семейства IDEF.
13. Стандарт ISO 10303.
14. Стандарт ISO 13584.
15. Стандарт ISO 15531.
16. Стандарт ISO 8879.
17. Типичный жизненный цикл изделия.
18. Технологии CAD/CAM/CAE на этапах жизненного цикла изделия.
19. CAD/CAM/CAE-системы на этапах жизненного цикла изделия.
20. Современные технологии конструкторской подготовки производства.
21. Прототипирование. LOM-технология.
22. Информационная поддержка жизненного цикла изделий.
23. Основные направления развития CALS-технологий.
24. Основные понятия CALS-технологий.
25. Базовые принципы CALS.

Примерная тематика реферата (6 семестр):

1. Базовые управленческие технологии.
2. Интегрированная информационная среда.
3. Безбумажное представление информации.
4. Параллельный инжиниринг.
5. Реинжиниринг бизнес-процессов.
6. Интегрированная логистическая поддержка.
7. Стандарты CALS. Объекты стандартизации.
8. Стандарты и методы семейства IDEF.
9. Стандарт ISO 10303.
10. Стандарт ISO 13584.
11. Стандарт ISO 15531.
12. Стандарт ISO 8879.
13. Типичный жизненный цикл изделия.
14. Технологии CAD/CAM/CAE на этапах жизненного цикла изделия.
15. CAD/CAM/CAE-системы на этапах жизненного цикла изделия.
16. Современные технологии конструкторской подготовки производства.
17. Прототипирование. LOM-технология.
18. Информационная поддержка жизненного цикла изделий.
19. Основные направления развития CALS-технологий.
20. Организация взаимодействия с контроллерами в SCADA
21. Тенденции развития SCADA-систем
22. Встроенные языки программирования SCADA
23. Сетевые решения, применяемые в системах управления SCADA
24. Распределенные системы контроля энергопотребления
25. Распределенные системы контроля потребления газа

Примерная тематика реферата (7-й семестр)

1. Тенденции развития инфраструктурных решений

2. Технологии виртуализации
3. Облачные вычисления
4. Веб-службы в Облаке
5. Обзор облачных сервисов.
6. Характеристика облачных сервисов Microsoft.
7. Характеристика облачных сервисов Google.
8. Характеристика облачных сервисов Yandex.
9. Характеристика облачных хранилищ Google.
10. Характеристика облачных хранилищ OpenDrive.
11. Характеристика облачных хранилищ IDrive.
12. Характеристика облачных хранилищ iCloud Drive.
13. Основные варианты и направления развития облачных сервисов фирмы Microsoft
14. Методический аппарат облачных технологий
15. Программная платформа и реализованные сервисы
16. Варианты использования облачного сервиса на примере
17. Демонстрация возможностей облачного сервиса на примере
18. Облачные сервисы для малого и среднего бизнеса.
19. Облачные сервисы для образовательных учреждений
20. Возможные варианты использования облачного сервиса... в экономике предприятий Московской области
21. Техничко-экономические оценки облачных сервисов
22. Облачные сервисы для управления предприятием
23. Облачные сервисы для CRM
24. Обзор облачных сервисов
25. TOP 100 облачных сервисов

Примерная тематика докладов с презентацией (5 семестр)

1. Образовательные платформы: от MOOCs до современных корпоративных решений.
2. Применение блокчейн-технологий в электронном образовании.
3. Адаптивное обучение с помощью искусственного интеллекта.
4. Виртуальные и дополненные реальности в образовательном процессе.
5. Геймификация в обучении: методы и результаты применения.
6. Сетевые технологии для дистанционной лабораторной работы.
7. Безопасность данных в образовательных системах.
8. Облачные решения для образовательных учреждений.
9. Использование Big Data для анализа успеваемости и прогнозирования результатов студентов.
10. Сетевые технологии для создания интерактивных учебников и методических материалов.
11. Коллаборативное обучение: инструменты и платформы для онлайн-работы в группе.
12. Построение образовательных онлайн-сообществ и их влияние на процесс обучения.

13. Мобильные приложения для обучения: текущие тренды и перспективы.
14. Сетевые технологии в коррекционном и инклюзивном образовании.
15. Методы и инструменты для проведения онлайн-экзаменов и тестирования.
16. Цифровые портфолио для студентов и преподавателей: методы создания и использования.
17. Автоматизация управления образовательным процессом с помощью сетевых технологий.
18. Применение сетевых технологий для создания и распространения открытых образовательных ресурсов.
19. Интеграция социальных сетей в образовательный процесс.
20. Искусственный интеллект в качестве ассистента преподавателя.
21. Сетевые технологии для создания интерактивных симуляций и моделирования.
22. Облачное хранение и обработка научных данных.
23. Сетевое взаимодействие университетов для проведения совместных исследований.
24. Применение сетевых технологий для обучения программированию и информатике.
25. Кибербезопасность в образовательных учреждениях: угрозы и методы противодействия.

Примерная тематика докладов с презентацией (6 семестр)

1. Квантовые вычисления и их влияние на сетевые технологии.
2. Образовательные роботы и их интеграция с сетевыми технологиями.
3. Применение 5G технологий в дистанционном образовании.
4. Создание и оптимизация образовательных контент-систем на основе CDN.
5. Онлайн-лаборатории и виртуальные эксперименты в образовании.
6. Системы рекомендаций для электронных образовательных платформ на основе ИИ.
7. Кросс-культурные онлайн-образовательные проекты и сетевое взаимодействие.
8. Технологии глубокого обучения в анализе образовательных данных.
9. Использование VR и AR в тренингах и симуляциях для IT-специалистов.
10. Сетевые технологии в поддержке жизненного цикла программного обеспечения.
11. Онлайн-платформы для совместной разработки и управления проектами в ИТ.
12. Безсерверные архитектуры и их роль в современной информатике.
13. Оптимизация облачных вычислений для образовательных приложений.
14. Блокчейн в системах учета и верификации образовательных достижений.
15. Сетевые технологии в поддержке исследовательской работы студентов.
16. Создание образовательных кластеров с использованием edge computing.

17. Применение сетевых технологий для реализации проектного метода обучения.
18. Автоматизированные системы для оценки качества кода и программирования.
19. Методы и инструменты для обучения на основе анализа текстовых данных.
20. Применение нейросетей для автоматического создания учебных материалов.
21. Онлайн-платформы для проведения хакатонов и IT-конкурсов.
22. Применение сетевых технологий для обучения кибербезопасности.
23. Сетевые решения для интеграции различных образовательных ресурсов.
24. Методы машинного обучения для анализа веб-трафика и оптимизации образовательных платформ.
25. Сетевые технологии для создания и распространения интерактивных курсов по информатике.

Примерная тематика докладов с презентацией (7 семестр)

1. Голосовые ассистенты в образовательном процессе: возможности и перспективы.
2. Онлайн-платформы для научной коллаборации и публикации исследований.
3. IoT (интернет вещей) в образовательной среде: умные классы и лаборатории.
4. Применение нейронных сетей для автоматической коррекции и проверки заданий.
5. Методы оптимизации сетевого взаимодействия для образовательных VR/AR приложений.
6. Анализ эмоций и настроения студентов с помощью сетевых технологий для улучшения процесса обучения.
7. Беспилотные транспортные средства как инструменты для образования и исследований.
8. Автоматизация управления инфраструктурой образовательного учреждения на основе сетевых технологий.
9. Сетевые платформы для обучения искусственному интеллекту и машинному обучению.
10. Гибридное образование: интеграция онлайн и офлайн методов.
11. Создание и применение API для интеграции образовательных систем и ресурсов.
12. Сетевые решения для обеспечения доступности и инклюзивности в образовании.
13. Методы сетевого анализа для исследования взаимодействия и сотрудничества студентов.
14. Цифровые библиотеки и их роль в современном образовательном процессе.
15. Подходы к обучению киберэтике и цифровой этике на основе сетевых технологий.

16. Сетевые сервисы для создания и управления дидактическими материалами.
17. Концепции Web 3.0 и их применение в образовательных ресурсах.
18. Онлайн-симуляции для обучения системному анализу и моделированию.
19. Сетевые платформы для обучения квантовой информатике и технологиям.
20. Интеграция сетевых технологий и биометрии в образовательных системах.
21. Применение искусственного интеллекта для автоматизации процесса создания учебных курсов.
22. Технологии сетевого мониторинга и управления ресурсами для образовательных организаций.
23. Создание образовательных дата-центров на основе сетевых решений.
24. Применение сетевых технологий для обучения навыкам критического мышления и анализа данных.
25. Онлайн-платформы для групповых проектов и совместной разработки в области информатики.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Применение сетевых технологий в прикладных областях» являются две текущие аттестации в виде тестов (в каждом семестре) и промежуточная аттестация в форме зачета (5-й, 6-й семестры) и экзамена (7-й семестр).

<i>Неделя текущей/промежуточно контроля</i>	<i>Вид оценочного средства</i>	<i>Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки</i>	<i>Содержание оценочного средства</i>	<i>Требования к выполнению</i>	<i>Срок сдачи (неделя семестра)</i>	<i>Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов</i>
пятый семестр						
согласно графика учебного процесса	Тестирование	УК-1, ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
согласно графика учебного процесса	Тестирование	УК-1, ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%.

са				процедуру – 30 минут		Отлично – от 90%.
	Зачет	УК-1, ПК-5	2 вопроса	Зачет проводится в письменной форме, путем ответа на вопросы. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Зачтено»: – знание основных понятий предмета; – умение использовать и применять полученные знания на практике; – работа на семинарских занятиях; – знание основных научных теорий, изучаемых предметов; – ответ на вопросы билета. «Не зачтено»: – демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; – незнание основных понятий предмета; – неумение использовать и применять полученные знания на практике; – не работал на семинарских занятиях; – не отвечает на вопросы.
шестой семестр						
согласно графика учебного процесса	Тестирование	УК-1, ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
согласно графика учебного процесса	Тестирование	УК-1, ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
	Экзамен	УК-1, ПК-5	2 вопроса	Экзамен проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	Критерии оценки: «Отлично»: – знание основных понятий предмета; – умение использовать и применять полученные знания на практике; – работа на практических занятиях; – знание основных научных теорий, изучаемых

				ое на процеду ру – 30 минут.		<p>предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ на вопросы билета. <p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных понятий предмета; – умение использовать и применять полученные знания на практике; – работа на практических занятиях; – знание основных научных теорий, изучаемых предметов; – ответы на вопросы билета – неправильно решено практическое задание <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; – незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; – не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; – незнание основных понятий предмета; – неумение использовать и применять полученные знания на практике; – не работал на практических занятиях; – не отвечает на вопросы.
седьмой семестр						
согласно графика учебного процесса	Тестирование	УК-1, ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
согласно графика учебного процесса	Тестирование	УК-1, ПК-5	20 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
	экзамен	УК-1, ПК-5	2 вопроса	Экзамен проводится в устной	Результаты предоставляются в день проведения	Критерии оценки: «Отлично»: – знание основных понятий предмета;

				<p>форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.</p>	<p>экзамена</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение использовать и применять полученные знания на практике; – работа на практических занятиях; – знание основных научных теорий, изучаемых предметов; – ответ на вопросы билета. <p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных понятий предмета; – умение использовать и применять полученные знания на практике; – работа на практических занятиях; – знание основных научных теорий, изучаемых предметов; – ответы на вопросы билета – неправильно решено практическое задание <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; – незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; – не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; – незнание основных понятий предмета; – неумение использовать и применять полученные знания на практике; – не работал на практических занятиях; – не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	---	-----------------	--

* *Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся»*

Типовые вопросы, выносимые на тестирование (5 семестр):

Жизненный цикл программного обеспечения – это ...

1. период времени с момента принятия решения о необходимости создания программного обеспечения до момента его полного изъятия из эксплуатации
2. период времени на создание программного обеспечения и его компонентов в соответствии с заданными требованиями

3. период времени на разработку и реализацию алгоритмов, отладку и тестирование
4. период времени с момента принятия решения о необходимости создания программного обеспечения до момента передачи его заказчику

Модель жизненного цикла программного обеспечения – это ...

1. структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач на протяжении жизненного цикла
2. структура, определяющая состав программных единиц проектируемого программного обеспечения
3. полное описание системы программного обеспечения
4. совокупность процессов создания моделей, которые описывают разрабатываемую систему с использованием четко определенной нотации

Укажите группы процессов жизненного цикла программного обеспечения

1. основные, вспомогательные, организационные
2. разработка, документирование, управление
3. анализ требований, проектирование, кодирование
4. анализ риска, создание прототипа, оценка качества

Состав процессов жизненного цикла регламентируется международным стандартом:

1. ISO 12207: 1995
2. ISO/IEC 9126-1:2000
3. ISO/IEC 9126:1991
4. ISO/IEC 15504

Программное обеспечение – это ...

1. набор компьютерных программ, процедур и, возможно, связанной с ними документации и данных
2. набор компьютерных программ и процедур
3. завершенный продукт, пригодный для запуска своим автором на системе, на которой он был разработан
4. автономно компилируемый набор программных ресурсов

К основным моделям жизненного цикла программного обеспечения относятся ...

1. каскадная
2. спиральная
3. каскадно-возвратная
4. каскадно-итерационная

Преимуществами каскадного подхода являются...

1. формирование на каждой стадии набора проектной документации
2. возможность планирования сроков завершения всех работ и соответствующих затрат
3. возможность внесения изменений только после полного завершения системы

4. использование метода прототипирования

К основным процессам ЖЦ относятся:

1. Разработка
2. Верификация
3. Конфигурирование
4. Эксплуатация
5. Обучение

К вспомогательным процессам ЖЦ относятся:

1. Поставка
2. Сопровождение
3. Обеспечение качества
4. Аудит
5. Создание инфраструктуры

На начальной стадии происходит:

1. Обзор рисков
2. Разработка продукции
3. Определение области применения системы

На стадии уточнения формулируются:

1. Функциональные возможности системы
2. Обзор рисков
3. Анализ прикладной области

Модель, в которой каждый этап завершается выпуском готовой документации

1. Каскадная с поэтапным контролем
2. Каскадная
3. Спиральная

Какой из предложенных стандартов ориентирован на разработку бизнес-приложений:

1. ISO/IEC 12207
2. XP
3. MSF
4. ГОСТ 34.601-90

Какой из предложенных стандартов ориентирован на командную работу заказчика и исполнителя

1. ISO/IEC 12207
2. XP
3. MSF
4. ГОСТ 34.601-90

Какая модель ЖЦ характеризуется выпуском прототипов (версий) программных продуктов

1. Каскадная с поэтапным контролем
2. Каскадная
3. Спиральная

Процессы жизненного цикла делятся на

1. Основные, дополнительные и управленческие
2. Основные, промежуточные и организационные

3. Основные, вспомогательные и организационные

План организации технического обслуживания включает в себя

1. Стадии, критерии и ресурсы
2. Этапы, сроки, затраты и ответственных
3. Стадии, сроки, ресурсы

К недостаткам каскадной модели относят

1. Запаздывание с получением результатов
2. Частое неудовлетворение потребностям потребителей
3. Невозможность вернуться на предыдущий этап
4. Все из перечисленного

К недостаткам спиральной модели относят

1. Невозможность доработки и создания новой версии программного продукта
2. Длительность в получении результата
3. Сложность определения момента перехода на следующий этап разработки

Прототип – это...

1. действующий программный продукт
2. недействующий программный продукт
3. действующий программный продукт, реализующий отдельные функции и внешние интерфейсы разрабатываемого программного обеспечения
4. действующий программный продукт, реализующий отдельные функции разрабатываемого программного обеспечения

Преимуществами спиральной модели являются...

1. формирование на каждой стадии набора проектной документации
2. сокращение времени до появления первых версий программного продукта
3. возможность внесения изменений только после полного завершения системы
4. использование метода прототипирования

Укажите правильную последовательность этапов разработки программного обеспечения

1. системный анализ, анализ требований, проектирование, программирование, тестирование, эксплуатация и сопровождение
2. системный анализ, проектирование, анализ требований, программирование, тестирование, эксплуатация и сопровождение
3. анализ требований, системный анализ, проектирование, программирование, тестирование, эксплуатация и сопровождение
4. системный анализ, проектирование, анализ требований, программирование, эксплуатация и сопровождение, тестирование

Отметьте в списке требования, предъявляемые к интерактивным электронным техническим руководствам (ИЭТР) в CALS-технологиях:

1. ИЭТР должно быть представлено на языке Express;
2. ИЭТР должно быть представлено на языке SGML;
3. ИЭТР должно представлять собой имитационную модель изделия.

Типовые вопросы, выносимые на тестирование (6 семестр):

Основное назначения SCADA-систем -

1. сбор данных, визуализация технологического процесса, супервизорное управление;
2. разработка, отладка и загрузка программ для промышленных контроллеров;
3. разработка проекта автоматизации технологического процесса.

Является ли SCADA-система системами класса MMI (HMI)?

1. Безусловно является;
2. Безусловно не является;
3. Является в зависимости от набора функций, реализованных в SCADA-системе.

Программное обеспечение, реализующее стандарт OPC (OLE for Process Control) используется в основном в

1. промышленных контроллерах;
2. SCADA-системах;
3. офисных приложениях административного уровня управления производством.

Система TRACE MODE позволяет программировать

1. любые промышленные контроллеры и компьютеры;
2. промышленные контроллеры и компьютеры любого типа, но только из списка поддерживаемого оборудования;
3. только PC-совместимые промышленные контроллеры и компьютеры.

SCADA-системой не является система

1. Genesis32;
2. TRACE MODE;
3. Ultralogic.

Программные системы управления основными фондами, техническим обслуживанием и ремонтами является системы класса

1. EAM (Enterprise Asset Management);
2. HRM (Human Resources Management);
3. MES (Manufacturing execution system).

Программные системы управления персоналом является системы класса

1. EAM (Enterprise Asset Management);
2. HRM (Human Resources Management);
3. MES (Manufacturing execution system).

SCADA осуществляет:

1. управление данными и сбор управления;
2. сбор данных;
3. диспетчерское управление и сбор данных.

Применение SCADA-технологий позволяет достичь высокого уровня автоматизации (несколько ответов):

1. в решении задач разработки систем управления;

2. в решении задач разработки систем сбора и обработки;
3. в решении задач разработки систем передачи, хранения и отображения информации;

SCADA-система:

1. система эффективность которой сомнительна;
2. повышают эффективность взаимодействия диспетчера с системой;
3. повышают эффективность взаимодействия диспетчеров между собой.

Большое значение при внедрении современных систем диспетчерского управления имеет решение следующих задач (несколько ответов):

1. нормализация отношений в коллективе;
2. выбор SCADA-системы (исходя из требований и особенностей технологического процесса);
3. кадровое сопровождение.

Общая схема системы контроля и управления на втором уровне содержит:

1. промышленные контроллеры;
2. операторские станции SCADA;
3. датчики, средства сбора информации.

Общая схема системы контроля и управления на верхнем уровне содержит:

1. промышленные контроллеры;
2. операторские станции SCADA;
3. датчики, средства сбора информации.

При разработке конкретной системы возникает множество сложных практических вопросов, касающихся:

1. климатического окружения, коммерческой эффективности, технологичности, точности, надежности, совместимости, технического сопровождения;
2. стандартизации, безопасности, коммерческой эффективности, технологичности, точности, надежности, совместимости, технического сопровождения;
3. небольшие вопросы с безопасностью и надежностью.

Решение, каких задач имеет большое значение при внедрении современных систем диспетчерского управления:

1. Выбор SCADA-системы
2. Кадровое сопровождение
3. Выбор SCADA-системы и кадровое сопровождение

Группы показателей SCADA-системы:

1. технические характеристики, стоимостные характеристики, временные характеристики;
2. технические характеристики, эксплуатационные характеристики, временные характеристики, стоимостные характеристики;
3. технические характеристики, эксплуатационные характеристики, стоимостные характеристики.

К средствам сетевой поддержки относятся?

1. стандартные сетевые среды и стандартные протоколы;
2. сетевые стандартные интерфейсы;
3. стандартные сетевые среды, стандартные протоколы и интерфейсы.

Для связи SCADA-системы с устройствами нижнего уровня служат:

1. встроенные базы данных;
2. драйверы ввода/вывода;
3. встроенные командные языки.

К группе технических характеристик SCADA-систем относится...

1. стоимость программно-аппаратной платформы;
2. открытость систем;
3. удобство интерфейса среды разработки.

При оценке стоимости SCADA-систем нужно учитывать:

1. стоимость системы;
2. стоимость документации;
3. стоимость интерфейса;
4. стоимость графических функций.

Типовые вопросы, выносимые на тестирование (7-й семестр)

Тема 1. Введение в облачные технологии

1. Тест 1.1

Какие действия не доступны администратору VMM 2012 (Virtual Machine Manager)?

- А. Создание облаков
- Б. Делегирование облаков
- В. Установка SQL Azure
- Г. Доступ к ресурсам облака

2. Тест 1.2

Какие из двух технологий хранения в VMM 2012 поддерживают миграцию виртуальных машин?

- А. iSCSI
- Б. Mini storage
- В. Fibre Channel
- Г. Magnetic tape

3. Тест 1.3

Что является преимуществом динамической оптимизации?
(Выберите все подходящие)

- А. Производит адаптивное изменение задействованных ресурсов, при изменении нагрузки на приложение
- Б. Может осуществлять резервное копирование приложения
- В. Выделение ресурсов производится автоматически в реальном времени в соответствии с потребностями приложения
- Г. Энергопотребление уменьшается благодаря адаптивной реакции на выделение ресурсов

4. Тест 1.4

Что из перечисленного не является основами энергоэффективности?

А. Миграция виртуальных машин и выключение неиспользуемых хостов

Б. Оптимизация некоторых ресурсов, таких как динамическая оптимизация процессора, памяти, доступа к диску и пропускной способности сети

В. Миграция виртуальных машин с помощью Live Migration перед выключением хоста

Г. Увеличение времени работы ноутбуков

5. Тест 1.5

Динамическая оптимизация может применяться на Hyper-V и VMware кластерах

А. истина

Б. ложь

6. Тест 1.6

Дополнительные возможности в VMM 2012 по управлению хранилищами позволяют добиться оптимального использования SAN окружения и возврата инвестиций

А. истина

Б. ложь

7. Тест 1.7

Перед развертыванием приложения VMM 2012 запускает определенные скрипты, которые назначают системные свойства компьютера, такие как имя и пароль администратора

А. истина

Б. ложь

8. Тест 1.8

Что не упрощает работу администратора VMM 2012?

А. Добавление дополнительных шагов в помощнике для более интуитивного восприятия реальности

Б. Увеличение автоматизации в продукте, например, использование правил

В. Замена консоли на командную строку Windows PowerShell

Г. Администрирование на основе ролей

9. Тест 1.9

Какие объекты не могут быть представлены для общего доступа

А. Группы ресурсов

Б. Профили

В. Шаблоны

Г. Серверные лицензии

10. Тест 1.10

Что не может помощник по конфигурированию сети сайта?

А. Управлять IP адресами

Б. Оптимизировать работу интернет сервиса

В. Конфигурировать подсеть

Г. Интегрировать балансировщики нагрузки

Тема 2. Частное облако

11.Тест 2.1

Какие преимущества несет в себе использование частного облака?

- А. Независимость и безопасность данных
- Б. Физический контроль
- В. Интеграция приложений
- Г. Все перечисленное

12.Тест 2.2

Как для ИТ специалиста изменится реальность с распространением облачных вычислений

- А. Массовая глобализация на уровне крупных датацентров
- Б. Установка Xbox в серверной и совершенствования в компьютерных играх
- В. Возможности сделать карьеру с использованием знакомых технологий, которые будут адаптироваться под требования бизнеса
- Г. Придется все изучать с чистого листа

13.Тест 2.3

Чем модель PaaS предоставляет возможность управления в публичном облаке? (Выберите подходящие)

- А. Applications
- Б. Data
- В. Virtualization
- Г. Storage
- Д. Networking

14.Тест 2.4

Какая облачная модель описывает масштабируемость и эластичность в облаке?

- А. IaaS
- Б. PaaS
- В. SaaS
- Г. все перечисленные

15.Тест 2.5

Какие продукты участвуют в реализации частного облака Microsoft? (Выберите подходящие)

- А. Microsoft Windows Server 2008 With Hyper-V
- Б. Active Directory, DNS, ADFS
- В. Microsoft Systems Management Server
- Г. System Center Virtual Machine Manager
System Center Virtual Operations Manager

16.Тест 2.6

Какие характеристики у публичного облака?

- А. Предоставляются независимыми провайдерами
- Б. Доступны для конечных организаций

- В. Глобально доступны
- Г. Предлагается доступность с требуемым уровнем SLA
- Д. Все перечисленное

17.Тест 2.7

Могут ли использовать Windows Azure независимые хостеры частных облаков или хостеры публичных облаков

- А. истина
- Б. ложь

18.Тест 2.8

В реализации частного облака одна из главных частей – портал самообслуживания, который предоставляет:

- А. Доступ к расписанию выходных и праздничных дней
- Б. Доступ к компьютерным ресурсам для самостоятельного создания нужных объектов
- В. Доступ для ИТ персонала и конечных пользователей к созданию ресурсов в соответствии с правилами и разрешениями на основе политики
- Г. Доступ конечных пользователей к управлению ресурсами датацентра.

19.Тест 2.9

Какие преимущества дает бизнесу частное облако?

- А. Быстрая адаптация
- Б. Производительность
- В. Требования регулятора
- Г. Все вышеперечисленное

20.Тест 2.10

Базовый набор технологий Microsoft для построения частного облака включает в себя:

- А. Windows Server AD, Windows Server Hyper-V и семейство продуктов System Center
- Б. Windows Server AD, Windows Server Hyper-V, System Center, Windows 7
- В. Windows Server AD, Windows Server DNS, Windows Server Hyper-V
- Г. Windows 7, Windows Phone 7, Zune, xBox

Тема 3. Введение в SQL Azure

21.Тест 3.1

Приложения, использующие SQL Azure, могут хранить максимально до:

- А. 10 ГБ
- Б. Несколько терабайт
- В. 1 ГБ
- Г. 20 ГБ

22.Тест 3.2

Для подключения к SQL Azure вы можете использовать либо аутентификацию Server, либо аутентификацию Windows

А. истина

Б. ложь

23. Тест 3.3

Вы можете указать имя сервера для вашей базы данных SQL Azure.

А. истина

Б. ложь

24. Тест 3.4

Когда вы модифицируете правила брандмауэра, изменения могут применяться до ___ минут

А. 1

Б. 2

В. 3

Г. 4

Д. 5

25. Тест 3.5

Вы можете создавать как разрешающие, так и запрещающие правила для доступа к базам данных SQL Azure

А. истина

Б. ложь

26. Тест 3.6

Для добавления пользователя к роли db_owner вам необходимо использовать следующую команду

А. EXEC sp_add_member 'db_owner', 'user'

Б. EXEC sp_add_member 'user', 'db_owner'

В. EXEC sp_add_role_member 'db_owner', 'user'

Г. EXEC sp_addmember 'db_owner', 'user'

Д. EXEC sp_add rolemember 'db_owner', 'user'

27. Тест 3.7

_____ описывает подход, который использует SQL Azure для выполнения запроса

А. Оценка

Б. План выполнения

В. Оценка запроса

Г. План запроса.

Д. Хранимая процедура

28. Тест 3.8

Для доступа к порталу SQL Azure вам требуется Windows Live ID

А. истина

Б. ложь

29. Тест 3.9

Клиентам необходимо разрешить входящие подключения по порту TCP/1433 для того, чтобы приложения и инструменты могли подключаться к SQL Azure

- А. истина
- Б. ложь

30.Тест 3.10

Протокол _____ используется всеми инструментами и клиентскими библиотеками SQL Server и SQL Azure для подключения к серверу

- А. Server Message Block
- Б. Tabular Data Stream
- В. Server Routing
- Г. Transport Layer Security
- Д. Real Data Transport

31.Тест 3.11

Какой способ для предоставления доступа с IP-адреса в брандмауэре SQL Azure применяется наиболее часто?

- А. Windows Firewall with Advanced Security
- Б. T-SQL scripts
- В. SQL Server Management Studio
- Г. SQL Azure portal
- Д. Contacting Microsoft support

32.Тест 3.12

SQL Azure поддерживает нешифрованные соединения?

- А. истина
- Б. ложь

33.Тест 3.13

С использованием какой команды вы должны предоставить логинам разрешения уровня базы данных после создания логинов для подключения к SQL Azure?

- А. CREATE USERLOGIN
- Б. CREATE LOGIN
- В. CREATE CREDENTIAL
- Г. CREATE ROLE
- Д. CREATE USER

Типовые вопросы, выносимые на зачет (5 семестр)

1. Развитие CALS-технологий.
2. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса.
3. Современное международное определение CALS.
4. Ключевые области CALS.
5. CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие.

6. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии.
7. CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.
8. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.
9. Базовые принципы CALS.
10. Стандарты CALS. Стандарты и методы семейства IDEF.
11. Стандарты CALS. Метод IDEF0.
12. Стандарты CALS. Метод моделирования данных IDEF1X.
13. Стандарты CALS. Продукты поддержки стандарта STEP.
14. Стандарты CALS. Основные элементы языка EXPRESS.
15. Базовые управленческие технологии.
16. Базовые технологии управления данными.
17. Информация об изделии.
18. Цифровое представление модели изделия.
19. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии.
20. Информационная модель сложного изделия.
21. Информационная модель простой детали. Преимущества CALS.
22. Эффективность внедрения CALS-технологий.
23. Основные трудности перехода к CALS.
24. Требования к современному инновационному предприятию.
25. Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы.
26. Автоматизированные системы дело производства. управление проектами.
27. Управление конфигурацией.
28. PDM - управление проектными данными.
29. Электронная цифровая подпись.
30. Управление качеством.
31. Интегрированная логистическая поддержка.
32. Системы технического обслуживания и ремонта.
33. Материально-техническое обеспечение.
34. Конструкторская документация.
35. Интерактивные электронные технические руководства.
36. Интегрированная информационная среда.
37. Параллельный инжиниринг.
38. Реинжиниринг бизнес-процессов.
39. Управление ресурсами. Управление качеством.
40. Интегрированная логистическая поддержка.
41. Стандарты CALS. Объекты стандартизации.
42. Стандарты и методы семейства IDEF.
43. Типичный жизненный цикл изделия.
44. Технологии CAD/CAM/CAE на этапах жизненного цикла изделия.
45. CAD/CAM/CAE-системы на этапах жизненного цикла изделия.

- 46.Современные технологии конструкторской подготовки производства.
- 47.Прототипирование. LOM-технология.
- 48.Стандарт MRP II.
- 49.Системы ERP.
- 50.Моделирование бизнес процессов.

Типовые вопросы, выносимые на зачет (6 семестр)

1. Этапы развития АСУТП
2. Компоненты систем контроля и управления и их назначение
3. Основные понятия SCADA-систем
4. Возможности SCADA-систем
5. Основные технические и эксплуатационные возможности SCADA
6. Структура SCADA-систем
7. Удаленные терминалы (RTU)
8. Каналы связи (CS)
9. Диспетчерские пункты управления (MTU)
- 10.Системы реального времени для организации SCADA-систем
- 11.Методы межпроцессной коммуникации. ActiveX-объекты
- 12.ОПС-серверы
- 13.Идеология распределенных комплексов
- 14.Режимы сетевого обмена в SCADA
- 15.Управление через Интернет. Доступ к проекту через Интернет
- 16.Понятие и область применения SCADA-систем
- 17.Задачи, решаемые SCADA-системами
- 18.Основные компоненты (состав) SCADA
- 19.Основные требования к диспетчерским системам управления
- 20.Общая структура SCADA
- 21.Функциональная структура SCADA
- 22.Стандарт ОПС-сервер. Назначение. Основные спецификации
- 23.Характеристика ОПС DA-сервера
- 24.Функции SCADA: разработка человека-машинного интерфейса
- 25.Функции SCADA как системы диспетчерского управления
- 26.Особенности SCADA как процесса управления
- 27.Функции SCADA как части системы автоматического управления
- 28.Функции SCADA: хранение истории процесса
- 29.Функции SCADA: обеспечение безопасности управления процессом
- 30.Инструментальные свойства SCADA
- 31.Эксплуатационные свойства SCADA
- 32.Средства реализации открытости SCADA-систем
- 33.Системы жесткого и мягкого реального времени. Параметры ОСПВ: время реакции системы, время переключения контекста, размеры системы, возможность исполнения системы из ПЗУ (ROM).
- 34.WINDOWS NT - как ОС реального времени.

35. Windows NT - многонитиевая и многозадачная: приоритеты нитей, инверсия приоритетов, характеристики API-интерфейса Win32, управление прерываниями, управление памятью.
36. Свойства SCADA, влияющие на экономическую эффективность
37. Windows технологии в SCADA-системах.
38. Технология COM. Методы межпроцессной коммуникации.
39. ActiveX-объекты. OPC-серверы.
40. Организация распределенных систем. Идеология распределенных комплексов.
41. Уровни АСУ: уровень контроллеров, оперативный уровень, административный уровень.
42. Линии передачи данных. Сетевой обмен. Используемые сетевые операционные системы. Режимы сетевого обмена: файловый обмен, обмен 'точка-точка', обмен 'один ко многим', групповое управление, посылка данных в глобальный регистратор, групповые рассылки.
43. Обмен по протоколу M-LINK.
44. Обмен через радиоканал.
45. Обмен по коммутируемым линиям: режимы соединений, статусы мониторов.
46. Обмен по GSM: организация обмена по GSM, требования к модемам.
47. Управление через Интернет. Доступ к проекту через Интернет.
48. Встроенные языки программирования SCADA
49. Сетевые решения, применяемые в системах управления SCADA
50. Интеграция SCADA в существующие системы управления

Типовые вопросы, выносимые на экзамен (7-й семестр)

1. Веб-службы в Облаке.
2. Инфраструктура как Сервис (IaaS). Amazon.
3. Платформа как Сервис (PaaS).
4. Общая характеристика Microsoft Azure.
5. Программное обеспечение как Сервис (SaaS).
6. Коммуникация как Сервис (CaaS).
7. Мониторинг как Сервис (MaaS).
8. Общая характеристика облачных сервисов Microsoft. Office Live Workspace. Web Apps. Microsoft Word Web App. Microsoft Excel Web App. SkyDrive . Office 365 .
9. Обзор облачных сервисов Google.
10. Практика использования облачных вычислений.
11. Применение облачных вычислений в бизнесе.
12. Преимущества применения облачных вычислений в бизнесе.
13. Тенденции развития инфраструктурных решений
14. Технологии виртуализации
15. Основы облачных вычислений
16. Веб-службы в Облаке
17. Windows Azure SDK

- 18.Облачные технологии IBM.
- 19.Облачные технологии Oracle.
- 20.Облачные технологии HP.
- 21.Облачные технологии VMware.
- 22.Облачные технологии Dropbox.
- 23.Облачные технологии Apple.
- 24.Облачные технологии Intel.
- 25.Отечественные облачные технологии

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Применение сетевых технологий в прикладных областях»

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в системах управления

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием современных технологий SCADA-систем и CALLS-технологий в прикладных областях.

Задачи дисциплины:

1. подготовить студентов к самостоятельному научному творчеству;
2. расширить представление в области организации научных исследований;
3. систематизировать знания в плане формирования концептуальных аспектов научных исследований и достижения научных результатов;
4. овладеть навыками решения творческих нетривиальных задач
5. расширить представление в области организации научных исследований;
6. освоение методик проектирования сложных систем и их интеграции на основе CALS-технологий,
7. знакомство студента с современными компонентами SCADA-систем
8. изучение методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами, с использованием программно-аппаратных комплексов SCADA
9. развитие у студентов системного подхода в проектировании и построении SCADA-систем, практических навыков выбора систем и ее компонентов.

2. Указания по проведению практических (семинарских) занятий

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Развитие CALS-технологий.

Основные понятия.

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса. Современное международное определение CALS. Ключевые области CALS

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 4.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 6.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Базовые принципы CALS

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Базовые управленческие технологии.

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Базовые технологии управления данными. Информация об изделии. Цифровое представление

модели изделия

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 9.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии. Информационная модель сложного изделия. Информационная модель простой детали.

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 10.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Преимущества CALS. Эффективность внедрения CALS-технологий. Основные трудности перехода к CALS. Требования к современному инновационному предприятию

Продолжительность занятия – 2 ч

Практическое занятие 11.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы. Автоматизированные системы производства, управление проектами.

Продолжительность занятия – 2 ч

Практическое занятие 12.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Управление конфигурацией. PDM - управление проектными данными. электронная цифровая подпись. Управление качеством

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 13.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Интегрированная логистическая поддержка. Системы технического обслуживания и ремонта. Материально-техническое обеспечение. Конструкторская документация

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 14.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Интерактивные электронные технические руководства. Реинжиниринг. Типы производства. Стандарт MRP II. Системы ERP. Введение в MRP/ERP. Моделирование бизнес процессов.

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 15.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: SCADA-системы. Работа в редакторе базы каналов

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 16.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Разработка проекта в среде InTouch, реализующего управление виртуальным устройством по заданной программе

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 17.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Разработка проекта в среде

OpenScada, реализующего виртуальным устройством по заданной программе
Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 18.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Разработка проекта в среде TraceMode, реализующего управление виртуальным устройством по заданной программе

Продолжительность занятия – 4 ч

Седьмой семестр

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Google Docs

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 4 ч.

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Виртуализация

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы в основных ПО виртуализации VMWare и MS Virtual PC.

Продолжительность занятия 6 ч.

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Amazon Web Services

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 4 ч.

Практическое занятие 4.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Apple iCloud

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 4- ч.

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Windows Live

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 4 - ч.

Практическое занятие 6.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Веб-сервисы Google

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 6 ч.

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: Office Live

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 6 ч.

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия, компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: MS Office365

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 6 ч.

Практическое занятие 9.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: работа в группах (активное высказывание по позициям и обсуждение спорных вопросов), компьютерные симуляции, адаптивное обучение

Тема и содержание практического занятия: DropBox

Изучение назначения, функционала и получение навыков работы.

Продолжительность занятия 6 ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрено учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1	Тема 1. Основы CALS–технологий	<p>Самостоятельное изучение тем, подготовка реферата.</p> <p>Темы, выносимые на самостоятельную проработку.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты CALS. Стандарты и методы семейства IDEF. 2. Стандарты CALS. Метод IDEF0. 3. Стандарты CALS. Метод моделирования данных IDEF1X. 4. Стандарты CALS. Продукты поддержки стандарта STEP. 5. Стандарты CALS. Основные элементы языка EXPRESS. <p>Примерная тематика реферата:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия CALS-технологий. 2. Базовые принципы CALS. 3. Базовые управленческие технологии. 4. Интегрированная информационная среда. 5. Безбумажное представление информации. 6. Параллельный инжиниринг. 7. Реинжиниринг бизнес-процессов. 8. Управление ресурсами. 9. Управление качеством. 10. Интегрированная логистическая поддержка. 11. Стандарты CALS. Объекты стандартизации. 12. Стандарты и методы семейства IDEF. 13. Стандарт ISO 10303. 14. Стандарт ISO 13584. 15. Стандарт ISO 15531. 16. Стандарт ISO 8879. 17. Типичный жизненный цикл изделия. 18. Технологии CAD/CAM/CAE на этапах жизненного цикла изделия. 19. CAD/CAM/CAE-системы на этапах жизненного цикла изделия. 20. Современные технологии конструкторской подготовки производства. 21. Прототипирование. LOM-технология. 22. Информационная поддержка жизненного цикла изделий. 23. Основные направления развития CALS-технологий.
2	Тема 2. SCADA–системы	<p>Самостоятельное изучение тем, подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата.</p> <p>Примерная тематика реферата:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация взаимодействия с контроллерами в SCADA 2. Тенденции развития SCADA-систем 3. Встроенные языки программирования SCADA 4. Сетевые решения, применяемые в системах

		<p>управления SCADA</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Распределенные системы контроля энергопотребления 6. Распределенные системы контроля потребления газа 7. Распределенные системы контроля теплотребления 8. SCADA-системы в нефтегазовой промышленности 9. SCADA-системы в автомобильной промышленности 10. Системы “умный дом” на основе SCADA-систем 11. Анализ современных SCADA-систем 12. Выбор операционной системы для организации АСУТП на базе SCADA 13. Интеграция SCADA в существующие системы управления 14. Анализ отечественного рынка SCADA-систем 15. Анализ зарубежного рынка SCADA-систем
3	Тема 3. Облачные хранилища и сервисы.	<p>Подготовка рефератов</p> <p>Примерная тематика реферата:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные варианты и направления развития облачных сервисов фирмы 2. Методический аппарат 3. Программная платформа и реализованные сервисы 4. Варианты использования 5. Демонстрация возможностей 6. Возможные варианты приложения в экономике предприятий Московской области 7. Техничко-экономические оценки облачных сервисов

5. Указания к контрольным работам для студентов

Учебным планом данного курса предусмотрено написание контрольной работы, что является одним из условий успешного освоения ими основных положений данной дисциплины и служит допуском к сдаче экзамена по курсу во время зачетной сессии.

Задания в контрольной работе разрабатываются преподавателем кафедры информационных технологий и управляющих систем ТУ.

Цель контрольной работы – систематизация и закрепление теоретических знаний в области использования сетевых технологий, полученных за время обучения, приобретение опыта проектирования, разработки, отладки, развертывания, настройки и использования Web-приложений.

Контрольная работа представляет собой индивидуальное задание по тематике изучаемой дисциплины и подготавливается к защите в завершающий период теоретического обучения. Тематика контрольной работы определяется преподавателем. Студент может предложить свой вариант задания к контрольной работе, которое должно быть согласовано с преподавателем и отвечать тематике дисциплины. Основные требования - разрабатываемый ресурс должен быть динамическим, интерактивным, многопользовательским. Перед началом выполнения обязательно согласовать задание с преподавателем.

Контрольная работа должна быть подготовлена к защите в срок, устанавливаемый преподавателем.

К защите контрольной работы представляется:

- пояснительная записка.
- работающая программная реализация решения предложенной студенту задачи;

Пояснительная записка должна содержать описание процесса проектирования и разработки программной системы.

Пояснительная записка включает следующие разделы:

- титульный лист (приложения №1, 2);
- оглавление, включающее наименование всех разделов и пунктов с указанием номеров страниц;

- введение, в котором указываются цель, задание к контрольной работе, возможные области ее применения;

- техническое задание на разработку Web-приложения. Техническое задание должно описывать функционал разрабатываемой программной системы, условия ее эксплуатации, ограничения на входные и выходные данные;

- проект решения поставленной задачи, в котором необходимо представить модель программной системы в виде UML-диаграмм (прецедентов, классов, последовательности, деятельности, развертывания), описывающих статику и динамику поведения программной системы, включая описание каждой диаграммы.

- описание программной реализации системы, содержащее описание структуры программной системы с указанием назначения папок и файлов кода реализации Web-приложения, структуру хранилища данных, протоколы взаимодействия модулей системы, программный код реализации модулей системы с комментариями, руководство пользователя, содержащее снимки экрана разработанной программы с пояснениями, руководство администратора, описывающее процесс развертывания системы, описание модели безопасности Web-приложения (перечисление возможных угроз системе и способов их предотвращения), анализ потребления ресурсов разработанным приложением (объем трафика и памяти, процессорное время);

- заключение с краткими выводами по результатам работы: достоинства и недостатки разработанного Web-приложения, возможные направления его развития;

- список литературы с источниками сроком издания не больше пяти лет.

Обобщенное задание к контрольной работе: разработать web-приложение согласно заданию из приведенного ниже списка.

Для этого необходимо:

- разработать концептуальную модель приложения, включающую в себя систему стилевого оформления (технология CSS), цветовой дизайн, подборку графического оформления (рисунки, шрифты и т.п.);

- провести проектирование информационной структуры. Создать и реализовать модель навигации по Web-приложению. Разработать систему шаблонов для построения страниц сайта (систему управления сайтом);

- обеспечить предписанный заданием к контрольной работе функционал Web-приложения, обоснованно распределив ответственность за его реализацию между клиентской и серверной частями приложения;

- обеспечить безопасность работы Web-приложения на основе сформулированной политики безопасности (выделив типы пользователей Web-приложения и сопоставив им список доступных действий), а также предотвращения атак на целостность, доступность и конфиденциальность данных (инъекции кода, подбор паролей и т.п.).

В структуре сайта обязательно должна быть страница с информацией о разработчике. Проект Web-сайта должен отвечать следующим требованиям: четкость формулировок, структурированность материалов, единство стиля, собственное лицо.

Технические требования Web-приложению:

- Валидная кроссбраузерная разметка
- Наличие механизма аутентификации пользователей сайта.
- Стилевое оформление должно быть отделено от бизнес-логики и верстки.

Работы, структурно или архитектурно (модель, методы, классы, БД) похожие, не будут приниматься к проверке, и будут оцениваться как технический незачет!

При реализации Web-приложения необходимо использовать не менее одной из перечисленных ниже технологий (методик, инструментов):

1. Шаблон MVC для клиентской части приложения
2. Шаблон MVC для серверной части приложения
3. Использование шаблонизатора для определения шаблонов формируемых представлений
4. Множественное стилевое оформление ресурса с использованием различных наборов стилей (не менее 3)
5. Архитектура Single Page Application.
6. Описание каскадных таблиц стилей с использованием препроцессорных языков (LESS, Sass)
7. Адаптивный дизайн для различных платформ отображения
8. Аутентификация с использованием социальных сетей
9. Реализация RESTful Web-сервиса
10. Использование ЧПУ-ссылок.
11. Использование ORM-слоя для работы с базой данных

Задания, в которых указана необходимость предоставления выбора значений в формулировке «не менее 5» предполагают, что будут созданы дополнительные таблицы базы данных, хранящие значения, из которых пользователь может делать выбор.

Защита контрольной работы

Полностью подготовленная контрольная работа представляется студентом преподавателю на проверку в установленные сроки. Проверка контрольной работы преподавателем осуществляется в два этапа. На первом этапе студент демонстрирует работающее в соответствии с требованиями

технического задания Web-приложение. На этом этапе преподавателем оценивается полнота и точность реализации заявленного в техническом задании функционала, удобство пользовательского интерфейса системы, технические параметры ее функционирования (валидность вёрстки, время реакции на запросы, потребляемые системой ресурсы, стойкость к атакам). В случае, если приложение удовлетворяет предъявляемым требованиям, она допускается ко второму этапу защиты – отчету контрольной работы. Если студент не допускается к отчету, ему необходимо устранить выявленные недостатки и повторно продемонстрировать программную систему преподавателю.

Отчет контрольной работы должен быть проведен до начала экзаменационной сессии. Отчет проходит в форме доклада студента о ходе выполнения работы и ее результатах и ответов на вопросы преподавателя. В процессе защиты и при оценке контрольной работы обращается особое внимание на:

- владение студентом теоретическими сведениями по тематике контрольной работы;
- обоснование выбранного инструментария решения поставленной задачи и правильное его использование в процессе разработки;
- степень соответствия объема и содержания темы контрольной работы ее целям и задачам, полноту реализации заявленного в техническом задании на разработку функционала Web-приложения;
- ориентацию студента в коде предложенного решения;
- анализ вариантов решения и обоснованность сделанного выбора;
- самостоятельность мышления и творческий подход к поставленной задаче;
- логику и четкость изложения;
- качество оформления пояснительной записки;
- правильность ответов на вопросы в ходе защиты контрольной работы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- своевременность представления материалов на проверку руководителю.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка качества выполненной работы производится по бальной системе. За контрольную работу студент может получить:

- Оценку «отлично», если студент полностью выполнил задание контрольной работы, представил ее программную реализацию, программная реализация выполнена без существенных погрешностей и замечаний, предложены другие варианты решения, обосновано выбранное, весь заявленный в техническом задании функционал Web-приложения реализован, на отчете студент уверенно отвечает на вопросы, отчет по контрольной работе оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями;

- Оценку «хорошо», если студент полностью выполнил задание контрольной работы, представил ее программную реализацию, но допустил некоторые неточности при программной реализации, не смог обосновать выбор предложенного решения, проявил недопонимания некоторых алгоритмических

или методологических аспектов функционирования разработанного приложения, есть недостатки в оформлении отчета по контрольной работе;

- Оценку «удовлетворительно», если студент полностью выполнил задание контрольной работы, представил программную реализацию решения, допустил существенные неточности, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, нечетко представляет особенности функционирования тех или иных модулей разработанного приложения, отчет по контрольной работе имеет недостаточный уровень качества оформления.

- Оценку «неудовлетворительно», если студент самостоятельно выполнил программную реализацию контрольной работы, неспособен пояснить исходный программный код, не готов, не может объяснить принципы функционирования модулей разработанного приложения, не выполнил задание по контрольной работе, не явился на отчет. В этом случае проводится повторная защита контрольной работы.

Если контрольная работа студентов оценивается по шкале «зачтено»/«не зачтено», то контрольная работа зачитывается, если она сама и отчет студента удовлетворяют требованиям, описанным для оценок максимального, среднего и минимального уровня, описанных выше. При этом, если работа выполнена хорошо или отлично, это будет учтено преподавателем при итоговой оценке работы студента на экзамене. Если работа и отчет студента соответствуют неудовлетворительной оценке, назначается дата пересдачи контрольной работы.

Варианты заданий к контрольной работе

Вариант №1. «Система анализа продаж билетов на подвижной состав»

Написать Web-приложение для обеспечения возможности продажи билетов на поезд. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор заполняет расписание движения, указывая:

1. маршрут, с указанием станции отправления и станции прибытия;
2. расписание движения для каждого маршрута (не менее 3 записей);
3. схема вагонов (не менее 3 мест), с указанием стоимости каждого места;
4. состав поезда на маршруте как количество и тип вагонов (не менее 3).

Клиент может

- просмотреть список маршрутов, а также свободных и занятых мест;
- приобрести билет на поезд
- сдать ранее приобретенный билет.

Система должна предотвращать возможность дублирования билетов на одно и то же место.

Администратору предоставляется возможность просмотра статистики о проданных билетах в следующих разрезах:

1. период;
2. поезд;
3. расписание;
4. вагон;
5. место.

Представление статистики в виде графиков приветствуется.

Вариант №2. «Система анализа продаж книжных товаров»

Написать Web-приложение для обеспечения возможности аналитики продаж книг. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор заполняет основную информацию о книгах:

1. название;
2. жанр (от 1 до 3-х);
3. год выпуска;
4. цена.
5. обложка в виде картинки

Клиент при входе в систему может формировать корзину покупок и оформить покупку книг из набранной корзины. Система автоматически формирует для клиента книжную витрину. Витрина по желанию клиента может формироваться

1. по объему проданных книг;
2. по жанру;
3. по году выпуска;
4. по цене на книгу;
5. по частоте просмотра книг.

Сортировку в витрине по возрастанию или убыванию необходимо доверить клиенту. Администратор должен иметь возможность просматривать статистику по продажам книг в разрезе жанра, года выпуска, цены.

Представление статистики в виде графиков приветствуется.

Вариант №3. «Система анализа комплектации товара»

Написать Web-приложение для обеспечения возможности комплектации компьютера и дальнейшей его покупки. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор заполняет основную информацию о комплектующих компьютера:

1. наименование;
2. основные характеристики (не менее 5 для каждого комплектующего);
3. цена за комплектующее при продаже как отдельный товар;
4. цена за комплектующее при продаже в комплекте.

Администратор также должен иметь возможность составлять готовую сборку компьютера из имеющихся комплектующих.

Клиент входит в систему и может сформировать заказ на компьютер, выбирая комплектующие из представленного набора. Клиенту должно быть представлены возможности:

1. выбора компьютера заранее подготовленной комплектации;
2. самостоятельно выбирать комплектующие для компьютера. При этом должна появляться подсказка о тех типах комплектующих, которые еще не добавлены в список.

3. видеть список наиболее часто приобретаемых комплектующих выбранного типа по результатам предыдущих продаж.

Администратор должен иметь возможность просматривать статистику выбора пользователей в разрезе популярности отдельных комплектующих, общей стоимости собранных компьютеров по дням. Представление статистики в виде графиков приветствуется.

Вариант №4. «Система проведения online-тестирования»

Написать Web-приложение, позволяющее проводить тестирование. Предусмотреть две роли: преподаватель и слушатель. Для слушателя предусмотреть возможность регистрации в системе.

Преподаватель должен иметь возможность добавлять в программу вопросы (указывая при этом варианты ответов и отмечая правильный вариант, количество вариантов ответов варьируется от 2 до 5). Каждый вопрос должен содержать информацию:

1. раздел вопроса (не менее 5), т.е. математика, физика и т.д.;
2. уровень сложности (не менее 5), с соответствующими весовыми коэффициентами;
3. ценность каждого ответа (от 0 до 10 баллов);

Слушатели проходят тестирование, отвечая на эти вопросы и получая оценку в виде конечного количества баллов, представленную в разрезе всех разделов, учитывая уровень сложности.

Программа должна:

- запоминать на каком вопросе слушатель вышел из программы, чтобы дать ему возможность продолжить тестирование в следующем сеансе работы с системой;

- предоставлять преподавателю общую статистику по пройденным тестам и общую сумму баллов за все тесты как для одного слушателя, так и суммарную по всем слушателям. Представление статистики в виде графиков приветствуется.

Вариант №5. «Система анализа движений маршрутных средств»

Написать Web-приложение, позволяющее проводить анализ движения маршрутных транспортных средств на маршруте. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе

Администратор должен иметь возможность составлять транспортные маршруты и добавлять:

1. остановки (не менее 20) с указанием названия и координат точки на карте;
2. маршруты (не менее 10) в виде списка из остановок с указанием стоимости проезда от одной до следующей остановки;
3. график движения по маршруту с указанием времени прибытия и отправления к/от каждой остановки

Клиент имеет возможность:

- просматривать маршруты движения

- заказывать билеты для проезда по маршруту с выбором начальной и конечной остановок.

Администратору предоставить возможность построения карты движений маршрутов с указанием цветных отрезков маршрута (цвет указывает интенсивность покупок билетов с указанием количества проданных билетов).

Вариант №6. «Система составления концерта по заявкам»

Разработать Web-приложение для формирования программы концерта по заявкам. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе

Администратор должен иметь возможность добавления песни с указанием:

1. наименование;
2. исполнитель (не менее 5);
3. жанр (не менее 5);
4. год выпуска;
5. альбом;
6. язык (не менее 3).

Администратору предоставляется возможность старта и завершения процесса голосования за представленные песни.

Клиенты выбирают песни из предложенного списка (или добавляют свои). Каждый пользователь может выбрать любое количество песен. Когда время подачи заявок оканчивается, формируется программа концерта, включающая песни, набравшие наибольшее число заявок (количество песен определяется заранее). В программе концерта не должен повторяться один исполнитель более 2-х раз, а композиция более одного раза.

Администратор также может посмотреть статистические данные по заявкам в разрезе исполнителя, жанра, года выпуска, альбома, языка. Графическое представление статистики приветствуется.

Вариант №7. «Система анализа проведения торгов»

Написать Web-приложение для проведения торгов по заявкам. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе. Участники (клиенты) подают заявки на продажу и закупку товара.

Администратор должен иметь возможность добавлять в программу заявленные клиентами лоты с указанием:

1. наименования;
2. типа (не менее 5);
3. начальной стоимости.
4. времени торгов по лоту

Также администратор определяет вид торгов: на повышение или понижение стоимости.

Система предоставляет возможность клиентам делать заявки на покупку лота. Клиенты должны видеть ход торгов (поступавшие заявки, текущую стоимость). В конце определенного периода торгов система фиксирует

покупателя, назначившего максимальную (минимальную) стоимость. Результаты уже завершившихся торгов необходимо представлять клиентам на отдельной странице ресурса.

Вариант №8. «Система формирования мультимедийного календаря событий»

Разработать Web-приложение для формирования мультимедийных календарей с временной шкалой. Пользователь, зарегистрированный в системе, может формировать и редактировать свои календари, которые представляют собой совокупность событий, проиллюстрированных текстовой или мультимедийной информацией. Каждое событие может включать:

1. Дату события
2. Описание события
3. Мультимедийное оформление (ссылка на картинку, видеоролик, фрагмент карты) события

События календаря должны отображаться последовательно, по очереди даты событий, синхронизируясь с отображаемой в нижней части временной шкалой. Для каждого календаря предусмотреть возможность просмотра в режиме автоматической смены событий, а также в режиме ручной смены событий по нажатию на кнопки вперед и назад.

Предусмотреть возможность для сторонних (в том числе - незарегистрированных) пользователей системы просматривать созданные в системе календари.

Вариант №9. «Система подписки на мультимедийные сервисы»

Написать Web-приложение для просмотра (прослушивания) посетителями мультимедийного контента. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе. Администратор должен иметь возможность:

1. добавлять и удалять мультимедийный контент (видео и аудио ресурсы). - для каждого ресурса необходимо определить название, тип (аудио или видео), жанр, тип доступа (доступен всем или по разрешению администратора);
2. редактировать информацию об уже добавленных ресурсах;
3. разрешать или запрещать зарегистрированным пользователям доступ к тому или иному ресурсу или ресурсам определенного жанра.
4. просматривать статистику (самые популярные ресурсы и жанры, самые активные клиенты).

Клиентам предоставляются возможность:

1. Просмотра тех ресурсов, которые разрешены ему администратором;
2. Просмотра списка всех ресурсов;
3. Отправлять администратору заявки на право доступа к заинтересовавшему ресурсу.

Вариант №10. «Система адаптивного наполнения контента для клиента»

Разработать Web-приложение для адаптивного наполнения страниц по запросу клиента. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор может редактировать (добавлять, удалять) перечень информационных потоков (RSS-рассылок), доступных клиентам.

Клиент должен иметь возможность:

1. Осуществлять выбор тех информационных потоков, которые он хотел бы видеть на странице ресурса, а также порядок их следования друг за другом
2. Просматривать новости из выбранных информационных потоков в специальном разделе ресурса

Администратор должен иметь возможность просматривать статистику частоты использования зарегистрированных информационных потоков.

Вариант №11. «Конкурсы спортивных прогнозов»

Разработать Web-приложение для проведения конкурса спортивных прогнозов. Предусмотреть две роли: администратор и участник. Для участников предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор должен иметь возможность:

1. объявлять старт и окончание конкурса;
2. перед началом конкурса добавлять для конкурса спортивные события, исход которых будут угадывать участники (вид спорта, встречающиеся соперники, дата события);
3. вводить результаты прошедших спортивных событий;
4. просматривать статистику по всем конкурсам (количество участников, самые удачливые участники)

Участники могут:

1. регистрироваться в конкурсе;
2. во время проведения конкурса давать прогнозы на исход спортивных событий;
3. просматривать итоги завершившихся конкурсов (прогнозы участников, результаты спортивных событий, распределение мест участников в конкурсе).

Система должна подсчитывать результат конкурса по его окончании путем сопоставления прогнозов игроков с действительным результатом поединка и начисления очков участникам за правильные прогнозы.

Вариант №12. «Электронная доска объявлений»

Разработать Web-приложение, предоставляющее возможность пользователям оставлять электронные объявления. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор должен иметь возможность редактировать список разделов электронной доски объявлений, модерировать сами объявления, а также разрешать или запрещать тому или иному клиенту размещать объявления в определенных разделах.

Клиенты могут размещать объявления, указав в них

1. Заголовок;

2. Текст объявления;
3. Диапазон дат, между которыми объявление будет отображаться в системе
4. Раздел, в котором будет размещено объявление (разрешить размещать сразу в нескольких разделах)

Система должна предоставлять возможность просматривать объявления с функциями фильтрации и сортировки.

Администратор должен иметь возможность просматривать статистику по результатам размещения (самые активные клиенты, самые популярные дни и разделы)

Вариант №13. «Система online-голосования»

Разработать Web-приложение, предоставляющее возможность определять победителя по результатам online-голосования пользователей. Предусмотреть две роли: администратор и посетитель.

Администратор должен иметь возможность редактировать список конкурсантов с описанием и мультимедийным оформлением.

Посетителям должна предоставляться возможность просматривать информацию о конкурсантах и голосовать за понравившегося.

По результатам голосования в конце дня система должна формировать список конкурсантов с набранными голосами. Предоставить возможность сортировки списка по различным критериям (по алфавиту, порядку добавления, текущему рейтингу).

Предусмотреть функцию подавления накручивания счетчика одним и тем же посетителем, не давая ему возможность голосовать чаще, чем один раз в сутки.

Вариант №14. «Система электронной записи посетителей»

Разработать Web-приложение, которое позволяет посетителям удаленно записываться на прием к специалисту. Предусмотреть две роли: специалист и посетитель. Для посетителя предусмотреть возможность регистрации в системе.

Специалист должен иметь возможность формировать свой рабочий график (список рабочих дней, количество посетителей, которых он готов принять в тот или иной день, продолжительность сеанса работы с одним посетителем). Специалист также может самостоятельно назначать и отменять прием посетителя.

Посетитель имеет возможность просматривать расписание специалиста по дням, записываться на прием к специалисту (указав время и причину посещения), отзываться ранее назначенный прием, просматривать историю своих посещений.

Предусмотреть возможность специалисту получать статистику по посещениям - список самых активных посетителей, время, пользующееся наибольшей и наименьшей популярностью у посетителей.

Вариант №15. «Система коллективного наполнения контентом»

Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям формировать информационное наполнение ресурса в виде статей. Предусмотреть две роли: модератор и автор. Для авторов предусмотреть возможность регистрации в системе.

Пользователи авторы должны иметь возможность добавлять небольшие новостные блоки в базу системы. Новость должна включать:

1. заголовок
2. аннотацию
3. текст новости
4. картинка
5. даты отображения новости в системе (с какого по какое число).

Модератор имеет возможность просматривать все добавленные новости, а также разрешать их публикацию либо отклонять.

Аннотации всех разрешенных модератором к публикации новостей отображаются на главной странице системы (доступной всем посетителям сайта) весь указанный при добавлении период времени. По щелчку на аннотацию должен осуществляться переход на подробное содержание новости.

Аннотации отображать в порядке убывания популярности новостей (количества просмотров в полной форме).

Предоставить администратору возможность просмотра статистики частоты просмотра статей, активности и популярности авторов (по количеству добавленных и просмотренных статей)

Вариант №16. «Система планирования и описания маршрутов на карте»

Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям прокладывать на карте маршруты между населенными пунктами и давать им описание.

Для каждого маршрута пользователь должен задавать координаты точек начала и окончания маршрута, а также промежуточные точки с использованием картографического сервиса. Для проложенного маршрута приложение должно вычислять общую длину, среднее время в пути для выбранной средней скорости движения, общий расход топлива для выбранного среднего расхода. Предоставить возможность пользователю дать описание как всему заданному им маршруту, так и каждой отдельной точке на маршруте. Для остальных пользователей предоставить возможность:

1. просмотра всех маршрутов, проложенных между двумя точками на карте;
2. просмотра конкретного маршрута на карте, а также его описания;
3. комментирования того или иного маршрута, а также просмотра комментариев других пользователей.

Вариант №17. «Система анализа движений маршрутных средств»

Написать Web-приложение, позволяющее проводить анализ движения маршрутных транспортных средств на маршруте. Предусмотреть две роли:

администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе

Администратор должен иметь возможность составлять транспортные маршруты и добавлять:

1. остановки (не менее 20) с указанием названия и координат точки на карте;
2. маршруты (не менее 10) в виде списка из остановок с указанием стоимости проезда от одной до следующей остановки;
3. график движения по маршруту с указанием времени прибытия и отправления к/от каждой остановки

Клиент имеет возможность:

- просматривать маршруты движения
- заказывать билеты для проезда по маршруту с выбором начальной и конечной остановок.

Администратору предоставить возможность построения карты движений маршрутов с указанием цветных отрезков маршрута (цвет указывает интенсивность покупок билетов с указанием количества проданных билетов).

Вариант №18. «Система составления концерта по заявкам»

Разработать Web-приложение для формирования программы концерта по заявкам. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе

Администратор должен иметь возможность добавления песни с указанием:

1. наименование;
2. исполнитель (не менее 5);
3. жанр (не менее 5);
4. год выпуска;
5. альбом;
6. язык (не менее 3).

Администратору предоставляется возможность старта и завершения процесса голосования за представленные песни.

Клиенты выбирают песни из предложенного списка (или добавляют свои). Каждый пользователь может выбрать любое количество песен. Когда время подачи заявок оканчивается, формируется программа концерта, включающая песни, набравшие наибольшее число заявок (количество песен определяется заранее). В программе концерта не должен повторяться один исполнитель более 2-х раз, а композиция более одного раза.

Администратор также может посмотреть статистические данные по заявкам в разрезе исполнителя, жанра, года выпуска, альбома, языка. Графическое представление статистики приветствуется.

Вариант №19. «Система анализа проведения торгов»

Написать Web-приложение для проведения торгов по заявкам. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть

возможность регистрации в системе. Участники (клиенты) подают заявки на продажу и закупку товара.

Администратор должен иметь возможность добавлять в программу заявленные клиентами лоты с указанием:

1. наименования;
2. типа (не менее 5);
3. начальной стоимости.
4. времени торгов по лоту

Также администратор определяет вид торгов: на повышение или понижение стоимости.

Система предоставляет возможность клиентам делать заявки на покупку лота. Клиенты должны видеть ход торгов (поступавшие заявки, текущую стоимость). В конце определенного периода торгов система фиксирует покупателя, назначившего максимальную (минимальную) стоимость. Результаты уже завершившихся торгов необходимо представлять клиентам на отдельной странице ресурса.

Вариант №20. «Система формирования мультимедийного календаря событий»

Разработать Web-приложение для формирования мультимедийных календарей с временной шкалой. Пользователь, зарегистрированный в системе, может формировать и редактировать свои календари, которые представляют собой совокупность событий, проиллюстрированных текстовой или мультимедийной информацией. Каждое событие может включать:

1. Дату события
2. Описание события
3. Мультимедийное оформление (ссылка на картинку, видеоролик, фрагмент карты) события

События календаря должны отображаться последовательно, по очереди даты событий, синхронизируясь с отображаемой в нижней части временной шкалой. Для каждого календаря предусмотреть возможность просмотра в режиме автоматической смены событий, а также в режиме ручной смены событий по нажатию на кнопки вперед и назад.

Предусмотреть возможность для сторонних (в том числе - незарегистрированных) пользователей системы просматривать созданные в системе календари.

Вариант №21. «Система подписки на мультимедийные сервисы»

Написать Web-приложение для просмотра (прослушивания) посетителями мультимедийного контента. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе. Администратор должен иметь возможность:

1. добавлять и удалять мультимедийный контент (видео и аудио ресурсы). - для каждого ресурса необходимо определить название, тип (аудио или видео), жанр, тип доступа (доступен всем или по разрешению администратора);
2. редактировать информацию об уже добавленных ресурсах;

3. разрешать или запрещать зарегистрированным пользователям доступ к тому или иному ресурсу или ресурсам определенного жанра.

4. просматривать статистику (самые популярные ресурсы и жанры, самые активные клиенты).

Клиентам предоставляются возможность:

1. Просмотра тех ресурсов, которые разрешены ему администратором;

2. Просмотра списка всех ресурсов;

3. Отправлять администратору заявки на право доступа к заинтересовавшему ресурсу.

Вариант №22. «Система адаптивного наполнения контента для клиента»

Разработать Web-приложение для адаптивного наполнения страниц по запросу клиента. Предусмотреть две роли: администратор и клиент. Для клиента предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор может редактировать (добавлять, удалять) перечень информационных потоков (RSS-рассылок), доступных клиентам.

Клиент должен иметь возможность:

1. Осуществлять выбор тех информационных потоков, которые он хотел бы видеть на странице ресурса, а также порядок их следования друг за другом

2. Просматривать новости из выбранных информационных потоков в специальном разделе ресурса

Администратор должен иметь возможность просматривать статистику частоты использования зарегистрированных информационных потоков.

Вариант №23. «Конкурсы спортивных прогнозов»

Разработать Web-приложение для проведения конкурса спортивных прогнозов. Предусмотреть две роли: администратор и участник. Для участников предусмотреть возможность регистрации в системе.

Администратор должен иметь возможность:

1. объявлять старт и окончание конкурса;

2. перед началом конкурса добавлять для конкурса спортивные события, исход которых будут угадывать участники (вид спорта, встречающиеся соперники, дата события);

3. вводить результаты прошедших спортивных событий;

4. просматривать статистику по всем конкурсам (количество участников, самые удачливые участники)

Участники могут:

1. регистрироваться в конкурсе;

2. во время проведения конкурса давать прогнозы на исход спортивных событий;

3. просматривать итоги завершившихся конкурсов (прогнозы участников, результаты спортивных событий, распределение мест участников в конкурсе).

Система должна подсчитывать результат конкурса по его окончании путем сопоставления прогнозов игроков с действительным результатом поединка и начисления очков участникам за правильные прогнозы.

Вариант №24. «Система коллективного наполнения контентом»

Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям формировать информационное наполнение ресурса в виде статей. Предусмотреть две роли: модератор и автор. Для авторов предусмотреть возможность регистрации в системе.

Пользователи авторы должны иметь возможность добавлять небольшие новостные блоки в базу системы. Новость должна включать:

1. заголовок
2. аннотацию
3. текст новости
4. картинка
5. даты отображения новости в системе (с какого по какое число).

Модератор имеет возможность просматривать все добавленные новости, а также разрешать их публикацию либо отклонять.

Аннотации всех разрешенных модератором к публикации новостей отображаются на главной странице системы (доступной всем посетителям сайта) весь указанный при добавлении период времени. По щелчку на аннотацию должен осуществляться переход на подробное содержание новости.

Аннотации отображать в порядке убывания популярности новостей (количества просмотров в полной форме).

Предоставить администратору возможность просмотра статистики частоты просмотра статей, активности и популярности авторов (по количеству добавленных и просмотренных статей)

Вариант №25. «Система планирования и описания маршрутов на карте»

Разработать Web-приложение, которое позволяет зарегистрированным пользователям прокладывать на карте маршруты между населенными пунктами и давать им описание.

Для каждого маршрута пользователь должен задавать координаты точек начала и окончания маршрута, а также промежуточные точки с использованием картографического сервиса. Для проложенного маршрута приложение должно вычислять общую длину, среднее время в пути для выбранной средней скорости движения, общий расход топлива для выбранного среднего расхода. Предоставить возможность пользователю дать описание как всему заданному им маршруту, так и каждой отдельной точке на маршруте. Для остальных пользователей предоставить возможность:

1. просмотра всех маршрутов, проложенных между двумя точками на карте;
2. просмотра конкретного маршрута на карте, а также его описания;
3. комментирования того или иного маршрута, а также просмотра комментариев других пользователей.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Новиков, С.Н. Методология защиты пользовательской информации на основе технологий сетевого уровня мультисервисных сетей связи / С.Н. Новиков ; под ред. В.П. Шувалова. -- Москва : Горячая линия - Телеком, 2021. - 128 с. - ISBN 978-5-9912-0410-1.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1040260>
2. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Гагарина Л. Г., Баин А. М., Кузнецов Г. А., Портнов Е. М., Теплова Я. О.; Под ред. Гагариной Л. Г. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 336 с.: 60x90 1/16.- (ВО) (п) ISBN 978-5-8199-0551-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/951605>

Дополнительная литература:

1. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a93ba6860adc5.11807424. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944075>
 2. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/545268>
- 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Интернет-ресурсы:

- <http://www.infojournal.ru> – Научно-образовательный портал,
<http://www.interface.ru/> – Научно-образовательный портал.
<http://citforum.ru/> – CIT forum
<http://www.opennet.ru/> – Opennet.py
<http://www.intuit.ru/> – Национальный открытый университет
<http://oscada.org/ru/> – Сайт проекта открытой SCADA системы
<http://www.adastra.ru/> – Сайт российской программной системы для автоматизации технологических процессов
<http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.
<http://informika.ru/> – образовательный портал.
<http://www.academy.it.ru/> – академия АЙТИ.
<http://cloudzone.ru/> -
<http://www.microsoft.com> – официальный сайт компании разработчика
<http://www.ibm.com> – официальный сайт компании разработчика
<http://oracle.com> – официальный сайт компании разработчика
<http://cloud.cnews.ru/> - форум пользователей облачных сервисов
<http://parking.ru/> - форум пользователей облачных сервисов
www.cloudconf.ru - форум пользователей облачных сервисов
<http://saasworld.livejournal.com/> -
<http://oblako10.ru/> - форум пользователей облачных сервисов

8. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения:

MSOffice, Microsoft Visual Studio, Программный комплекс открытой SCADA системы

Информационные справочные системы:

1. Электронные ресурсы образовательной среды «ГУ».
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Применение сетевых технологий в прикладных областях».