



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
К Г Э У «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Э.Ю. Абдуллазянов

« 5 » мая 2023 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(программа профессиональной переподготовки)**

Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой
(наименование программы)

дополнительное профессиональное образование
(подвид дополнительного образования)

Казань 2023 г.

Дополнительную профессиональную программу (программу профессиональной переподготовки) разработали:

Руководитель программы «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой»
зав.каф. «Информационные технологии и интеллектуальные системы»,
доктор педагогических наук, доцент



Ю.В. Торкунова

Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) рассмотрена и одобрена на заседании рабочей группы проекта «Цифровая кафедра»:

Руководитель проекта «Цифровая кафедра»
доцент кафедры ИТИС, к.э.н., доцент



Г.Р. Сибеева

Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) рассмотрена на методическом совете Института цифровых технологий и экономики протокол № 6 от 25 апреля 2023 г.

Согласовано:

Директор института дополнительного профессионального образования,
доктор технических наук, профессор



В.К. Ильин

Эксперты:

Рецензирование дополнительной профессиональной программы (программы профессиональной переподготовки) провели:

Гаврилов Олег Андреевич - директор филиала ООО «Газпром информ» в г. Казань.

Фатыхова Гульнара Адгамовна - генеральный директор ООО «ЛПТСИСТЕМС».

Шевальцова Зоя Геннадьевна - руководитель департамента корпоративного сопровождения казанского офиса «1С-Рарус»

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу (программу профессиональной переподготовки) «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой»

Рецензируемая программа включает: общую характеристику; компетенции выпускника программы дополнительного образования; документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы; содержательное наполнение программы, оценочные материалы для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки календарный учебный график и методические материалы.

Стратегической целью программы является подготовка специалистов, способных осуществлять разработку программного обеспечения информационных систем в различных сферах цифровой экономики.

Календарный учебный график составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Дисциплины учебного плана по рецензируемой программе формируют весь необходимый перечень профессиональных компетенций предусмотренных программой дополнительного образования. В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также преподаватели-практики. Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании содержания дисциплин. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день информационных технологий. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка содержания дисциплин позволяет сделать вывод о проработанности вопроса методического обеспечения.

Дисциплины «Алгоритмизация и программирование», «Проектирование и разработка баз данных», «Программирование на Python», «Объектно-ориентированное программирование С#» формируют компетенции «Применяет языки программирования и применяет принципы и основы алгоритмизации». Дисциплины «Управление проектированием информационных систем», «ERP-системы», «Программирование и конфигурирование в 1С:Предприятие» формируют компетенцию «Дорабатывает и использует распространенные ERP-системы». Дисциплина «Управление IT-проектами» формирует навыки командной работы.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса полностью соответствует современным требованиям.

Представленные оценочные средства позволяют адекватно оценить результаты обучения и результаты освоения ОП.

Представленная ОП «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой» в полной мере соответствует современному уровню развития информационных технологий, науки, техники и производства.

Учебно-методическое, кадровое и материально-техническое обеспечение учебного процесса позволяет гарантировать качество подготовки специалистов для IT-сферы.

**Директор филиала
ООО «Газпром информ» в г. Казань** **Гаврилов О.А.**



Рецензия

на программу профессиональной переподготовки

«Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой»

Программа Цифровой кафедры КГЭУ "Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой" является достаточно актуальной и полезной для тех обучающихся, кто хочет сформировать серьезные цифровые компетенции и освоить цифровые инструменты в управлении цифровой экономикой с учетом энергетической инфраструктуры.

Программа содержит блоки дисциплин по алгоритмизации и программированию на таких языках как C++, Python, C#, 1 C. Soft-skills, а так же другие полезные навыки формируются на такой дисциплине как управление IT-проектами. Достаточно подробно изучаются ERP-системы.

Программа носит практикоориентированный характер. Студенты имеют возможность участвовать в проектах и заданиях, которые помогают им применять полученные знания на практике.

Программа обеспечена высококвалифицированным кадровым составом из которых около 35% - преподаватели, сотрудники и руководители профильных организаций, имеющих опыт реализации программных проектов в энергетической инфраструктуре.

В целом, программа цифровой кафедры "Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой" является отличным выбором для всех, кто хочет получить высококачественное образование в области цифровой экономики, алгоритмизации и программирования. Она предоставляет не только теоретические знания, но и практические навыки, которые помогут студентам достичь успеха в своей карьере.

Руководитель департамента
корпоративного сопровождения
казанского офиса «1С-Рарус»
e-mail: hisz@rarus.ru
тел. (843)5115115



Шевальцова З.Г.

РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную профессиональную программу

(программу профессиональной переподготовки)

«Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой»

Содержание программы профессиональной переподготовки в части отражения компетенций соответствует требованиям программы «Цифровая кафедра» и формирует в полной мере следующие компетенции:

1. применяет языки программирования;
2. применяет принципы и основы алгоритмизации;
3. дорабатывает и использует распространенные ERP-системы.

Содержание программы соответствует требованиям современного уровня развития технологий разработки программных продуктов. ООП учитывает специфику разработки информационных систем, большой упор делается на программирование и конфигурирование «Бухгалтерия 1С: Предприятие».

Матрица компетенций представляет собой логическую схему, которая дает представление о месте и роли каждой дисциплины в структуре программы последовательности их изучения. Последовательность изучаемых дисциплин направлена на качественное усвоение учебного материала.

Программа профессиональное переподготовки включает в себя следующие элементы:

- характеристику программы;
- учебный план;
- содержание дисциплин в соответствии с учебным планом;
- оценочные материалы текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Контрольно-измерительные материалы разнообразны, носят практический характер, позволяют адекватно оценивать уровень знаний обучающихся по дисциплине.

Представление программы профессиональной переподготовки «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой», имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие профессиональных и личностных способностей и рекомендуется к использованию в учебном процессе.

Директор ООО «ИНКОР»

Эдуард Ирекович Беляев

(843)5194381
ed.belyaeff@gmail.com



I. Общие положения

1. Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) ИТ-профиля «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой» (далее - Программа) разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; паспорта федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729»); приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций

Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее - приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 143); федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922, (далее вместе - ФГОС ВО)), а также профессиональных стандартов «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н.), «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 № 424н.)

2. Профессиональная переподготовка заинтересованных лиц (далее - Слушатели), осуществляемая в соответствии с Программой (далее - Подготовка), имеющей отраслевую направленность Энергетическая инфраструктура, проводится в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» (далее - ФГБОУ ВО КГЭУ) в соответствии с учебным планом в очной форме обучения.

3. Разделы, включенные в учебный план Программы, используются для последующей разработки календарного учебного графика, учебно-тематического плана, рабочей программы, оценочных и методических материалов. Перечисленные документы разрабатываются ФГБОУ ВО КГЭУ самостоятельно, с учетом актуальных положений законодательства об образовании, законодательства в области информационных технологий и смежных областей знаний ФГОС ВО и профессионального стандарта 06.001 «Программист», 06.015 «Специалист по информационным системам».

4. Программа регламентирует требования к профессиональной переподготовке в области разработки программного обеспечения, создания и поддержки информационных систем (ИС) в экономике.

Срок освоения Программы составляет 9 месяцев, 400 академических часов.

К освоению Программы в рамках проекта допускаются лица:

- получающие высшее образование по очной (очно-заочной) форме, лица, освоившие основную профессиональную образовательную программу (далее - ОПОП ВО) бакалавриата - в объеме не менее первого курса (бакалавры 2-го курса), ОПОП ВО специалитета - не менее первого и второго курсов (специалисты 3-го курса), а также магистратуры, обучающиеся по ОПОП ВО, не отнесенным к ИТ-сфере.

5. Область профессиональной деятельности – Об связь, информационные и коммуникационные технологии.

II. Цель

6. Целью подготовки слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, по Программе является формирование дополнительных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, а также навыков использования и освоения цифровых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий востребованных на рынке труда; приобретение новой квалификации «Программист».

III. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

7. Виды профессиональной деятельности, трудовая функция, указанные в профессиональном стандарте по соответствующей должности помощник программиста, представлены в таблице 1:

Таблица 1

Характеристика новой квалификации, связанной с видом профессиональной деятельности и трудовыми функциями в соответствии с профессиональными стандартами «Программист», «Специалист по информационным системам»

| Область профессиональной деятельности | Тип задач профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Трудовые действия | Трудовая функция | Обобщенная трудовая функция | Вид профессиональной деятельности |
|--|--|--|--|---|--|---|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | проектный | ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач | Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) | Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными | Разработка и отладка программного кода | Разработка программного обеспечения |
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | проектный | ПК-22 Использует распространенные ERP системы | Разработка кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием | Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием | Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике |

Таблица 2

Характеристика новой и развиваемой цифровой компетенции в ИТ-сфере, связанной с уровнем формирования и развития в результате освоения Программы «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой»

| Наименование сферы | Код и наименование профессиональной компетенции | Примерный набор инструментов для освоения и применения компетенций | МИНИМАЛЬНЫЙ ИСХОДНЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ Способность не проявляется/ проявляется в степени, недостаточной для отнесения к 1 уровню сформированности компетенции | БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ Способность проявляется под внешним контролем / при внешней постановке задачи/ обучающийся пользуется готовыми, рекомендованными продуктами |
|--|--|--|---|---|
| Средства программной разработки | ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач | Python, JavaScript, Java, C#, C и C++, PHP, Kotlin, Go, 1C | не применяет | Применяет языки программирования (в т.ч. скрипты) для решения профессиональных задач под контролем более опытных специалистов |
| Прикладные программные комплексы и системы | ПК-22 Использует распространенные ERP-системы | 1С, 1С: ERP | Не использует распространенные ERP-системы | Участствует в проектах внедрения и поддержки ERP-систем в составе проектной команды под контролем |

IV. Характеристика новых и развиваемых цифровых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

8. В ходе освоения Программы Слушателем приобретаются следующие профессиональные компетенции:

- ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач;

- ПК-22 Использует распространенные ERP-системы.

V. Планируемые результаты обучения по ДПП ШП

9. Результатами подготовки слушателей по Программе является получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий; приобретение новой квалификации «Программист».

10. В результате освоения Программы слушатель должен:

ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач;

Знать:

– синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;

– методологии разработки программного обеспечения;

– методологии и технологии проектирования и использования баз данных;

– технологии программирования;

– особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;

Уметь:

– применять выбранные языки программирования для написания

программного кода;

- использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.;
- тестировать результаты собственной работы.

Иметь навыки:

- создания программного кода в соответствии с техническим заданием;

ПК-22 Использует распространенные ERP-системы, дорабатывает их.

Знать:

- языки современных бизнес-приложений.
- особенности применения современных ERP-систем

Уметь:

- дорабатывать современные ERP-системы

Иметь навыки:

- Поддержки современных ERP-систем.

VI. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПП

11. Реализация Программы должна обеспечить получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий; приобретение новой квалификации «Программист».

12. Учебный процесс организуется с применением дистанционных образовательных технологий, инновационных технологий и методик обучения, способных обеспечить получение слушателями знаний, умений и навыков в области – Об связь, информационные и коммуникационные технологии.

13. Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими

кадрами ФГБОУ ВО КГЭУ, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных специалистов ИТ-сферы и/или дополнительного профессионального образования в части, касающейся профессиональных компетенций в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, с обязательным участием представителей профильных организаций-работодателей. Возможно привлечение региональных руководителей цифровой трансформации (отраслевых ведомственных и/или корпоративных) к проведению итоговой аттестации, привлечение работников организаций реального сектора экономики субъектов Российской Федерации.

VII. Учебный план ДПП III

14. Объем Программы составляет 400 часов.

15. Учебный план Программы определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость разделов и формы контроля знаний.

Учебный план ДПП III

«Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой»

| Наименование дисциплин | Общая трудоемкость, час. | По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час. | | | | | | СРС, час. | Промежуточная аттестация | | |
|------------------------|--|---|------------|-----------|-----------------------------|---------|----------|-----------|--------------------------|---------|-----------|
| | | Аудиторные занятия, час. | | | Дистанционные занятия, час. | | | | Зачет с оценкой | Экзамен | |
| | | всего | из них | | всего | из них | | | | | |
| | | | лекции | лаб. раб | | лекции. | лаб. раб | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1 модуль | | | | | | | | | | | |
| 1. | Алгоритмизация и программирование | 26 | 16 | 8 | 8 | | | | 8 | | 2 |
| 2. | Управление IT-проектами | 22 | 12 | 4 | 8 | | | | 8 | | 2 |
| 3. | Проектирование и разработка баз данных | 34 | 24 | 8 | 16 | | | | 8 | | 2 |
| | Итого | 82 | 52 | 20 | 32 | | | | 24 | | 6 |
| 2 модуль | | | | | | | | | | | |
| 4. | Программирование на Python | 42 | 32 | 8 | 24 | | | | 8 | | 2 |
| 5. | Объектно-ориентированное программирование на C# | 34 | 24 | 8 | 16 | | | | 8 | | 2 |
| 6. | Программирование ПЛК | 22 | 12 | 4 | 8 | | | | 8 | | 2 |
| | Итого | 98 | 68 | 20 | 48 | | | | 24 | | 6 |
| 3 модуль | | | | | | | | | | | |
| 7. | Web-программирование | 30 | 18 | 4 | 14 | | | | 10 | | 2 |
| 8. | ERP-системы | 52 | 40 | 12 | 28 | | | | 10 | | 2 |
| 9. | Программирование и конфигурирование в 1С:Предприятие | 52 | 40 | 12 | 28 | | | | 10 | | 2 |
| 10. | Проектный практикум | 40 | 32 | - | 32 | | | | 8 | ✓ | |
| 11. | Практика /стажировка | 36 | 0 | | | | | | 36 | ✓ | |
| | Итого | 210 | 130 | 28 | 102 | | | | 74 | | 6 |
| 12. | Итоговая аттестация (Демонстрационный экзамен) | | | | | | | | 6 | | 4 |
| | ВСЕГО | 400 | 250 | 68 | 182 | | | | 122 | | 22 |

VIII. Календарный учебный график

16. Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным дням.

**Календарный учебный график ДПП ПП
«Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой» на 2022-2023 учебный год**

| Месяц / День недели | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | | Ноябрь | | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | | Февраль | | | | | Март | | | | | Апрель | | | | | Май | | | | | Июнь | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|
| Пн | 4 | 11 | 18 | 25 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 5 | 12 | 19 | 26 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 |
| Вт | 5 | 12 | 19 | 26 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 7 | 14 | 21 | 28 | 5 | 12 | 19 | 26 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 5 | 12 | 19 | 26 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 7 | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 7 | 14 | 21 | 28 | | | | | |
| Ср | 6 | 13 | 20 | 27 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 7 | 14 | 21 | 28 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 3 | 10 | 17 | 24 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 29 | 5 | 12 | 19 | 26 | 5 | 12 | 19 | 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| Чт | 7 | 14 | 21 | 28 | 5 | 12 | 19 | 26 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 7 | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 7 | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 7 | 14 | 21 | 28 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пт | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 5 | 12 | 19 | 26 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | | | | | | | | | | | | | |
| Сб | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 7 | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18 | 25 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 7 | 14 | 21 | 28 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вс | 3 | 10 | 17 | 24 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 5 | 12 | 19 | 26 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 7 | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18 | 25 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 7 | 14 | 21 | 28 | 5 | 12 | 19 | 26 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Неделя / Учебная дисциплина, практика | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Алгоритмизация и программирование | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Управление IT-проектами | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектирование и разработка баз данных | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Программирование на Python | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Объектно-ориентированное программирование на C# | | | | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Управление проектированием информационных систем | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Web-программирование | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ERP-системы | | | | 2 | 2 | 4 | | 2 | | 2 | | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | | | | | 2 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Программирование и конфигурирование в 1С:Предприятие | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | | | 2 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектный практикум | | | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практика /стажировка | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговая аттестация (Демонстрационный экзамен) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого аудиторных часов | | | | | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 2 | | | | | 2 | | 2 | | 2 | | 12 | 12 | 10 | 12 | 10 | 8 | 10 | 8 | 2 | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Пояснения к графику:
 01.09.2023 - 23.09.2023 - комплексная оценка (входной ассесмент);
 01.04.2024 - 20.04.2024 - практика/стажировка;
 06.05.2024 - 25.05.2024 - комплексная оценка (итоговый ассесмент);
 27.05.2024 - 24.06.2024 - итоговая аттестация

IX. Рабочая программа учебных дисциплин

17. Рабочие программы содержат перечень разделов и тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

Рабочие программы разрабатываются ФГБОУ ВО КГЭУ с учетом профессиональных стандартов 06.001 «Программист» и 06.015 «Специалист по информационным системам».

17.1 Наименование дисциплины - *Алгоритмизация и программирование*
Лекций – 8 ч, лабораторных -8 ч, сам. раб.-8

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | <i>Основные принципы структурного программирования.</i> Понятие «функция». Структура функций и их типы. Формальные и фактические параметры. Указатели и ссылки. Понятие передачи параметров по ссылке и по значению. Способы передачи в/из функции статических одномерных массивов. | 4 |
| 2. | <i>Понятие динамической памяти и работа с динамическими массивами.</i> Описание динамических массивов. Структурный подход при работе с одномерными и двумерными динамическими массивами. Особенности работы с указателями в одномерных и двумерных массивах | 4 |
| 3. | <i>Эффективные методы алгоритмизации.</i> Методы поиска и сортировки в массивах, определение эффективности основных алгоритмов простых и быстрых сортировок. Рекурсивные алгоритмы и функции. Работа с символьными и строковыми данными. | 4 |
| 4. | <i>Концепция типов данных на C++.</i> Стандартные и пользовательские типы данных. Перечисления. Структуры. Объединения. Перегрузки и шаблоны функций. | 4 |
| 6. | По всем темам курса. Самостоятельная работа Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по выполнению лабораторной работы | 8 |

17.2 Наименование дисциплины - *Управление IT- проектами*

Лекций - 8 ч., практикум-10 ч., сам.раб.-6 ч.

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|---|------------------------|
| 1 | Классификация IT-проектов. Особенности IT-проектов. Сетевое планирование. Календарное планирование. Основные показатели эффективности IT-проекта: чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности. | 2 ч. лекция |
| 2 | Организация работ на стадии разработки IT-проекта. Манифест Agile . Scrum. IT-проектный анализ. Понятие риска и неопределенности. Сущность управления рисками. Анализ IT-проектных рисков: качественный и количественный анализ рисков. | 2 ч. лекция |
| 3 | Риски IT-проектов энергетической инфраструктуры. | 2 ч. Лекция |
| 4 | Требования к информационной безопасности критической инфраструктуры | 2 ч. Лекция +2 ч. пр.з |
| 5 | Методики формирования команд. Способы управления коллективом | 1 ч. пр.з.+ 1 с.р. |
| 6 | Анализ и моделирование бизнес-процессов организации | 1 ч. пр.з.+ 1 с.р. |
| 7 | Решение задач на сетевое планирование | 1 ч. пр.з.+ 1 с.р. |
| 8 | Решение задач по планированию стоимости. Разработка бизнес- плана | 2 ч. пр.з.+ 1 с.р. |
| 9 | Решение кейса по участию в торгах, составлению договора | 1 ч. пр.з.+ 1 с.р. |
| 10 | Составление календарного графика, планирование работ и ресурсов | 2 ч. пр.з.+ 1 с.р. |
| 11 | Промежуточная аттестация -экзамен | |

17.3 Наименование дисциплины - *Проектирование и разработка баз данных*

Лекций – 8 ч, лабораторных -16 ч, сам. Раб – 12 ч.

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------------------|
| 1. | <i>Тема 1 Введение в базы данных и язык SQL. Информационные системы с базами данных. Классификация СУБД. Модели данных. Модели вычислений. Обзор инструментария PostgreSQL.</i> | 1 лек |
| 2. | <i>Тема 2 Проектирование базы данных и создание ее первичной структуры Обзор структуры таблицы. Основные типы данных, используемые при создании столбцов таблицы. Понятия первичного и вторичного ключа. Создание и удаление</i> | 1 лек 2 лаб 2 с.р. |

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------------------|
| | <i>таблиц. Правила целостности данных. Внешний ключ. Изменение структуры таблиц. Значения по умолчанию и ограничения.</i> | |
| 3 | <i>Тема 3 Модификация данных в СУБД Добавление строк в таблицу. Изменения строк таблицы Удаление данных из таблицы при помощи команды. Понятие транзакции.</i> | 1 лек 2 лаб 2 с.р. |
| 4 | <i>Тема 4 Выборка данных Простой запрос. Арифметические выражения в выборке. Фильтрация и сортировка.</i> | 1 лек 2 лаб 2 с.р. |
| 5 | <i>Тема 5 Выборка данных из нескольких таблиц. Соединения. Подзапросы. Объединение результирующих множеств. Агрегирование и группировка. Представления.</i> | 1 лек 2 лаб 2 с.р. |
| 6 | <i>Тема 6 Встроенные функции PostgreSQL Числовые функции. Строковые функции. Функции для работы с датой. Преобразования типов. Функция COALESCE и связанные с ней функции. Операция CASE</i> | 1 лек 2 лаб 2 с.р. |
| 7 | <i>Тема 7 Программирование на стороне сервера. Создание хранимых процедур и функций. Триггеры.</i> | 1 лек 4 лаб 4 с.р. |
| 8 | <i>Тема 8 Повышение производительности Индексы. Индексы по нескольким столбцам. Уникальные индексы. Управление планировщиком. Оптимизация запросов.</i> | 1 лек 2 лаб |
| 9 | <i>Промежуточная аттестация Разработка на языке SQL сценария создания базы данных для определенной предметной области.</i> | |

17.4 Наименование дисциплины - Программирование на Python (часть 1)

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Обзор возможностей и особенностей языка программирования Python | 2 ч. лек, 2 ч. с.р |
| 2 | Базовые типы данных: обработка чисел. Основы структурного программирование на Python | 2 ч.лек., 2 ч.лаб. раб., 2 ч.сам.р. |
| 3 | Базовые типы данных: списки, кортежи. | 2 ч.лаб. раб, 2 ч.с.р. |

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|---|---------------|
| 4 | Базовые типы данных: строки, словари, множества | 4 ч.лаб. раб. |
| 5 | Файлы. Обработка исключений. Функции в Python | 4 ч. лаб.раб |
| | | 24 ч. |

17.4 Наименование дисциплины - *Программирование на Python* (часть 2)
Лекций – 4 ч, лабораторных - 12 ч., сам. Раб. -8 ч.

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|---|----------------------------|
| 1. | <i>Основные темы:</i> Работа с библиотеками и пакетами в Python <i>Краткое содержание:</i> <i>Классификация библиотек и пакетов. Способы их подключения. Работа с технической документацией по теме. Примеры разработки программ с использованием библиотек.</i> | 2 л., 4 лаб., 4 с.р. |
| 2. | <i>Основные темы:</i> Автоматическое извлечение и обработка данных средствами Python. <i>Краткое содержание:</i> <i>Использование регулярных выражений. Работа с библиотеками для экстрагирования данных и построения синтаксического дерева.</i> | 2 л., 6 лаб., 4 с.р. |
| | Промежуточная аттестация <i>Краткое содержание:</i> <i>Тестирование по темам Работа с библиотеками в Python. Автоматическое извлечение и обработка данных средствами Python.</i> | 2 л.р. |

17.5 Наименование дисциплины - *Объектно-ориентированное программирование на C#*

Лекций – 8 ч, лабораторных - 16 ч., сам. раб -12 ч.

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | Основные понятия языка программирования C#. .Net - открытая среда разработки. Лексические основы языка | 9 |

| | | |
|----|---|----|
| | С#. Типы данных. Операторы языка С#. | |
| 2. | Структуры данных и работа с файлами. Списки. Массивы. Строки. Файлы | 9 |
| 3. | Основы объектно-ориентированного программирования на С#. Принципы ООП. Классы: основные понятия. Методы классов. Полиморфизм. Наследование. «Делегирование-включение» | 18 |
| | Промежуточная аттестация Контрольная работа на проверку знаний, умений и навыков объектно-ориентированного программирования на С# | 2 |

17.6 Наименование дисциплины - *Управление проектированием информационных систем*

Лекции-4 ч., 8 ч. лаб. раб., сам. раб. -4 ч.

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | <i>Тема 1. Лекция 1. Введение в дисциплину. Основные понятия жизненного цикла ПО ИС.</i> Понятия информационной системы, экономической информационной системы, автоматизированной информационной системы. Основные принципы построения ЭИС. Структура ЭИС. Методы проектирования ЭИС. Жизненный цикл ПО ИС. Структура ЖЦ ПО ИС по стандарту ISO/IEC 12207. Модели жизненного цикла ПО ИС: каскадная и спиральная. Достоинства и недостатки каскадной и спиральной моделей. | 2 |
| 2. | <i>Тема 2. Лекция 2. Технология и методология проектирования ИС.</i> <i>Краткое содержание:</i> Технология и методология проектирования ИС. Тенденции развития современных информационных технологий. Особенности современных крупных проектов ИС. CASE-технология создания и сопровождения ИС. Методология быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development). Особенности, фазы жизненного цикла ПО согласно методологии RAD. Методология DATARUN. Особенности, стадии жизненного цикла ПО согласно методологии DATARUN. | 2 |
| 3. | <i>Тема 3. Лабораторная работа 1 Основы структурного подхода.</i> <i>Краткое содержание</i> Особенности процесса синтеза программных систем. Особенности структурного подхода при моделировании бизнес-процессов. Структурирование | 4 |

| | | |
|----|---|---|
| | системы. Декомпозиция подсистем на модули. Структурный анализ. Диаграммы потоков данных. Диаграммы «сущность-связь» (ERD). Базовые понятия ERD. Метод Баркера. Метод Чена. Case-средство BPWin Case-средство ARIS. Организационная диаграмма. Карта процессов. Модель данных. Модель ИТ-инфраструктуры. BPMN | |
| 4. | <i>Тема 4. Лабораторная работа 2</i> <i>Основы объектно-ориентированного подхода. Применение Rational Rose при проектировании ИС</i> <i>Краткое содержание</i> Принципы объектно-ориентированного представления программных систем. Объекты. Классы. Унифицированный язык моделирования. Предметы в UML. Отношения в UML. Диаграммы в UML. Механизмы расширения в UML. Общая характеристика CASE-системы Rational Rose. Создание диаграммы Use Case. Создание диаграммы последовательности. Создание диаграммы классов. Создание компонентной диаграммы. | 4 |
| 5. | Промежуточная аттестация <i>Краткое содержание: экзаменационный билет</i> | 2 |

17.7 Наименование дисциплины - *ERP-системы*

Лекции -12 ч., лаб. Раб.- 28 ч., сам. Раб. -20 ч.

| № п/п | Наименование разделов дисциплины и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | Сущность ERP-систем. Отечественные ERP-системы в энергетике | 4 |
| 2. | Назначение и основные понятия системы "1С:Предприятие 8": понятие платформы, прикладного решения, внедрений и информационной базы; общий обзор типов прикладных решений (отраслевые ERP-системы) Способы установки и варианты работы (типы дистрибутивов (полный, для тонкого клиента); варианты работы (файловый, клиент-серверный), способы использования (толстый клиент, тонкий клиент, веб-клиент) Обзор инструментов разработки (запуск и настройка конфигуратора, основные инструменты разработчика) Обзор возможностей в режиме исполнения (задаче - ориентированный интерфейс, управляемые формы) | 4 |
| 3. | Концепция ERP-систем | 6 |
| 4. | ERP Энергетика 2. Предназначение и основные возможности конфигурации. Права доступа и интерфейс. Учет сетевого оборудования. | 26 |

| № п/п | Наименование разделов дисциплины и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|---|--------------|
| | Ведение нормативно-справочной информации полезного отпуска. Учет технологических присоединений с обеспечением договорной деятельности. Метрология в ТЭК. Энергосбережение в ТЭК. Управление транспортом электроэнергии. Управление тендерными и закупочными процедурами | |
| 5. | <i>Самостоятельная работа</i> <i>Тестовые задания</i> https://free.edu.1c.ru/library.html?session_created=true#node=1616292&path=/26/29/872425/872430/1616292/ | 20 |
| 6. | Промежуточная аттестация – экзамен (тест) | 2 |

17.8 Наименование дисциплины - *Программирование и конфигурирование в 1С:Предприятие*

Лекции-12 ч., лаб. раб.- 28 ч., сам. раб. -20 ч.

| № п/п | Наименование разделов дисциплины и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | Знакомство с платформой "1С:Предприятие 8.3" Общие положения. Задача. Создание новой информационной базы. Константы. Справочники. Общее описание и назначение. Иерархия. Предопределенные элементы. Реквизиты справочника. Табличная часть. Подчинение. Форма. Форма списка, форма элемента. Печать справочника. Перечисление. Элементы управления формы. Поле. Команда. Группа. Таблица. Обработчик события. Документ. Реквизиты шапки. Формы документа. Реквизиты табличной части. Печать документа. Конструктор печати. Функциональные опции. Подсистемы, командный интерфейс и интерфейс "Такси". Регистр сведений. Запросы, отчеты, система компоновки данных. | 10 |
| 2. | Основы программирования в системе "1С:Предприятие 8.3" Основные конструкции встроенного языка 1С:Предприятие 8.. . Базовые типы данных. Работа с текстовыми значениями. Работа с числовыми значениями. Работа с датой и временем. Работа со значением типа булево. Системные функции работы со значениями. Преобразование типов данных. Выражения и операторы. Работа с переменными и оператор присваивания. Арифметические операции. Логические операции. Синтаксические конструкции. Работа с условиями. Работа с циклами. Работа с переходами. Коллекции значений. Использование массивов. Использование таблицы значений. Использование дерева значений. Использование списка значений. Использование структуры. Использование соответствия. Объектная модель работы с данными. Конфигурация базы данных. Программное чтение дерева метаданных. Анализ объекта конфигурации. Анализ предопределенных элементов. Анализ коллекции метаданных. Объекты встроенного языка. | 10 |

| № п/п | Наименование разделов дисциплины и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| | <p>Использование системных свойств. Использование системных методов. Расширение методов объекта встроенного языка. Объекты информационной базы. Создание объекта. Определение динамических свойств объекта. Создание собственных методов объекта. Обработчики событий. Использование события "Перед записью". Использование события "При записи".</p> <p>Табличная модель работы с данными. Использование одного источника. Соединение источников. Объединение источников.</p> | |
| 3. | <p>Основные механизмы платформы "1С:Предприятие 8.3"</p> <p>Практикум по разработке структуры хранения данных. Определение списка информационных баз для процесса разработки и использования. Идентификация конфигурации и прикладного решения. Решение прикладных задач на использование объектов общего назначения с подробной классификацией назначения: макетов (с разбором назначения каждого типа макета), библиотеки картинок, перечислений, констант, справочников, планов видов характеристик и регистров сведений. Использование прикладных объектов для отражения учета. Механизмы реализации задач фактического, управленческого и регламентированного учета с использованием регистров накопления, бухгалтерии и расчета. Использование механизма бизнес-процессов. Автоматизация действий пользователей и управление задачами в прикладном решении. Использование системы 1С:Предприятие 8 для управления бизнес-процессами предприятия. Настройка модели поведения системы. Определение основных задач по настройке модели поведения системы в концепции предметно-ориентированного подхода и клиент-серверной архитектуры программирования. Практика разработки модульного прикладного решения с использованием обработок. Структура, назначение и создание рабочего стола. . Создание задаче - ориентированного интерфейса (панель задач). . Настройка зависимости вида интерфейса от пользователя по ролям и по функциям. . Механизм отбора данных в списках: использование критериев отбора, настройка динамических списков, использование произвольных запросов. Использование картинок и файлов в прикладном решении.</p> | 10 |
| 4. | <p>Создание информационной системы с несколькими базами на одной платформе. Механизм объединения различных прикладных решений. Способы интеграции с решениями семейства не 1С:Предприятие. Механизм поддержки и поставки прикладных решений. Разработка полного цикла поставки, сопровождения и поддержки прикладного решения. . Способы обновления прикладного решения с возможностью объединения своих изменений с изменениями разработчика прикладного решения. . Технология обновления прикладного решения в распределенных информационных системах. Механизм групповой разработки. Методика совместной разработки и сопровождения прикладного решения. Создание общей базы для групповой разработки. Подключение разработчиков к общей базе. Обслуживание прикладного решения и технологической платформы.</p> | 10 |
| 5. | <p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Объединение записей. Получение итоговых записей.</p> <p>Совместное использование табличной и объектной моделей. Использование временных таблиц. Использование менеджера временных таблиц. Обход результатов запроса. Использование пакетных запросов.</p> | 20 |

| № п/п | Наименование разделов дисциплины и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| | <p>Реализация безинтерфейсного взаимодействия внешнего приложения (на примере Excel) с прикладным решением на базе платформа 1С:Предприятие 8.3. Инструменты отладки прикладного решения. Построение алгоритмов с помощью отладчика. Проверка работы прикладного решения. Проверка производительности прикладного решения. Построение модели взаимодействия пользователя с системой. Использование обычных и управляемых форм в обычном и управляемом приложении. Использование и назначение управляемых форм. Система команд в командном интерфейсе и управляемых формах.</p> <p>Механизм ролей: ограничение доступа к данным по типу данных, по содержанию, к части данных; оптимизация правил через шаблоны, определение условий на ограничение доступа к данным (использование препроцессора), влияние ролей на внешний вид приложения. Механизм создания распределенной информационной системы и возможности интеграции.</p> <p>Механизмы обслуживания информационной базы (выгрузка/загрузка базы, выгрузка/загрузка конфигурации, тестирование базы, управление пользователями, регистрация и анализ изменений в информационной базе, пакетный режим запуска). Механизмы обслуживания технологической платформы (подключение настройки для запуска технологического журнала, обновление технологической платформы).</p> | |
| 6. | Промежуточная аттестация – экзамен (тест) | 2 |

17.9 Web-программирование

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | <p>Язык разметки HTML.</p> <p>Синтаксис и основные структуры.</p> <p>Сценарий и обработка события. События в динамическом HTML.</p> <p>Связывание кода с событиями. Создание сценария. Внедрение сценария в HTML.</p> | 4 |
| 2. | <p>Технологии создания web-сайта. Серверные технологии. PHP.</p> <p>Web-серверы: назначение, принцип работы, виды серверов. Web-сервер Apache. Динамические web-технологии. Синтаксис языка PHP.</p> <p>Формы. Компоновка и дизайн форм. Назначение формы</p> | 6 |
| 3. | <p>Технологии создания web-сайта. Базы данных MySQL.</p> <p>Функции для работы с базами данных. Получение данных из базы данных. Сохранение данных в базе данных. Понятие модели данных.</p> <p>Обзор разновидностей моделей данных. Введение в реляционную модель данных.</p> | 4 |
| 4 | <p>Технологии создания web-сайта. Технологии стороны клиента. Сценарии и обработка события. JavaScript.</p> <p>JavaScript как основной язык сценариев для Web. Сферы использования JavaScript. Основные идеи JavaScript. Структура JavaScript программы. Типовые примеры использования JavaScript-</p> | 8 |

| | | |
|--|--|----|
| | сценариев. JavaScript. Базовые элементы языка. Основные объекты языка. Объект document. Свойства, методы и события объекта document. Объект screen. Свойства, методы и события объекта screen. | |
| | Итого | 22 |

17.10 Проектный практикум

| № п/п | Наименование и краткое содержание | Объем, часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | <i>Выбор темы проекта. Встреча с представителями отрасли. Обоснование актуальности проекта</i> | 4 |
| 2. | Исследование предметной области Разработка моделей информационной системы Календарный план и календарный график внедрения системы Технико-экономическое обоснование и техническое задание на проектирование информационной системы | 6 |
| 3. | Разработка структуры задачи Разработка информационной базы Выбор программных и технических средств Разработка структуры меню системы Технологическая схема работы информационной системы Проектирование экранных форм и отчетов Тестирование прототипа системы | 20 |
| | Промежуточная аттестация (защита проекта) | 2 |
| | | 32 |

17.11 Практика

Целью практики является закрепление знаний и умений программирования и конфигурирования информационных систем, а так же иного программного обеспечения.

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретенных в предшествующий период теоретического обучения;
- овладение профессиональными знаниями и умениями алгоритмизации и программирования

приобретение практического опыта работы в команде при разработке программного обеспечения информационных систем управления цифровой экономики.

Основные этапы практики:

| № | Содержание работ | Часы |
|-----|---|------|
| 1 | Подготовительный этап | 4 |
| 1.1 | Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике, выдача индивидуального задания и графика его выполнения | |
| 2 | Аналитический | 10 |

| | | |
|-----|--|----|
| 2.1 | Изучение информационной инфраструктуры предприятия; требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; организационных регламентов предприятия; порядок и методы ведения делопроизводства. проведение технико-экономического обоснования создания(доработки) информационной системы управления; формирование и анализ требований к информационной системе управления | |
| 3 | Проектный | 16 |
| 3.1 | Разработка существующей, либо планируемой на предприятии системы информационных и бизнес-процессов в любой из нотаций IDEF0, ARIS, DFD, UML и др.; выбор и обоснование проектных решений | |
| 4 | Отчетный этап | 6 |
| 4.1 | Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите | |
| 4.2 | Промежуточная аттестация по практике | |
| | итога | 36 |

18. Учебно-тематический план Программы определяет тематическое содержание, последовательность разделов и (или) тем и их трудоемкость.

| № п/п | Наименование раздела(модуля) | Количество часов | | |
|-------|--|------------------|----------|---|
| | | аудиторных | | самостоятельной работы (виды заданий) |
| | | Лекции | Семинары | |
| 1. | Алгоритмизация и программирование | 8 | 8 | 8 (решение задач, разработка программного кода) |
| 2. | Управление IT- проектами | 4 | | 6 (решение задач на планирование IT-проекта, критический путь, планирование ресурсов) |
| 3. | Проектирование и разработка баз данных | 8 | 16 | 12 (решение задач, разработка программного кода) |
| 4. | Программирование на Python | 8 | 24 | 16(решение задач, разработка программного кода) |
| 5. | Объектно-ориентированное программирование на C# | 8 | 16 | 12 (решение задач, разработка программного кода) |
| 6. | Управление проектированием информационных систем | 4 | 8 | 6 (выполнение заданий по составлению UML-диаграмм) |
| 7. | ERP-системы | 12 | 28 | 20 (выполнение заданий по работе в 1С:ERP) |
| 8. | Программирование и конфигурирование в 1С:Предприятие | 12 | 28 | 20 (создание конфигурации) |
| 9. | Web-программирование | 4 | 14 | 10(решение задач, |

| | | | | |
|-----|--------------------------|---|----|----------------------------------|
| | | | | разработка программного кода) |
| 10. | Проектный практикум | - | 32 | 8(подготовка проекта) |
| 11. | Практика /Стажировка | | | 36 |
| 12. | Итоговая аттестация, ВКР | | | 6 |

Х. Формы аттестации

19. Слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана, допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация по Программе проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

20. Лицам, успешно освоившим Программу (в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, или навыков использования и освоения цифровых технологий, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности) и прошедшим итоговую аттестацию в рамках проекта «Цифровые кафедры», выдается документ о квалификации: диплом о профессиональной переподготовке.

При освоении ДПП ПП параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается не ранее получения соответствующего документа об образовании и о квалификации (за исключением лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование).

21. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО КГЭУ, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБОУ ВО КГЭУ.

XI. Оценочные материалы

22. Контроль знаний, полученных слушателями при освоении разделов (модулей) Программы, осуществляется в следующих формах:

- текущий контроль успеваемости - обеспечивает оценивание хода освоения разделов Программы, проводится в форме кейсовых заданий и тестов;

- промежуточная аттестация - завершает изучение отдельного модуля Программы, проводится в форме экзамена или Зачета с оценкой;

- итоговая аттестация – завершает изучение всей программы.

23. В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

23.1 Алгоритмизация и программирование

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|--|---|---|
| 1. | <i>Основные принципы структурного программирования.</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 1</i> | <i>Удовлетворительно</i> – решена задача 1. <i>Хорошо</i> – проведена структуризация алгоритма задач 2, сделано частичное кодирование. <i>Отлично</i> – все задачи решены без недочётов |
| 2. | <i>Понятие динамической памяти и работа с динамическими массивами.</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 2</i> | <i>Удовлетворительно</i> – решена задача 1. <i>Хорошо</i> – проведена структуризация алгоритма задач 2, сделано частичное кодирование. <i>Отлично</i> – все задачи решены без недочётов |
| 3. | <i>Эффективные методы алгоритмизации.</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 3</i> | <i>Удовлетворительно</i> – решена задача 1. <i>Хорошо</i> – проведена структуризация алгоритма задач 2, сделано частичное кодирование. <i>Отлично</i> – все задачи решены без недочётов |
| 4. | <i>Концепция типов данных на C++.</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 4</i> | <i>Удовлетворительно</i> – решена задача 1. <i>Хорошо</i> – проведена структуризация алгоритма задач 2, сделано частичное кодирование. <i>Отлично</i> – все задачи решены без недочётов |
| | Промежуточная аттестация | 1. Задача на анализ кода – проверка знаний 2. Задача на разработку | <i>Удовлетворительно</i> – решена задача 1 <i>Хорошо</i> – решена задача |

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|----------------------|------------------------------|--|
| | | алгоритма и построение кода. | 1, в задаче 2 проведена грамотная структуризация, описаны прототипы функций, проведено кодирование хотя бы части функций. <i>Отлично</i> – все задачи решены, возможны минимальные, не критические недочёты |

23. 2 Управление IT-проектами

| № п/п | Наименование раздела (модуля) | Задание | Критерии оценки |
|-------|---|--|---|
| 1. | Методики формирования команд. Способы управления коллективом | Работа в группах, выполнение практического задания | Процент выполнения, правильность выполнения |
| 2. | Анализ и моделирование бизнес-процессов организации | Выполнение практического задания | Процент выполнения, правильность выполнения |
| 3. | Решение задач на сетевое планирование | Выполнение практического задания | Процент выполнения, правильность выполнения |
| 4. | Решение задач по планированию стоимости. Разработка бизнес- плана | Выполнение практического задания | Процент выполнения, правильность выполнения |
| 5. | Решение кейса по участию в торгах, составлению договора | Выполнение практического задания | Процент выполнения, правильность выполнения |
| 6. | Составление календарного графика, планирование работ и ресурсов | Выполнение практического задания | Процент выполнения, правильность выполнения |
| | Промежуточная аттестация | Тест Выполнение кейса | Процент выполнения, правильность выполнения |

23.3 Проектирование и разработка баз данных

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|---|--|--|
| 1. | <i>Тема 2 Проектирование базы данных и создание ее первичной структуры Тема 3 Модификация данных в СУБД</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 1</i> | 10 баллов |
| 2. | <i>Тема 4 Выборка данных</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 2</i> | |
| 3. | <i>Тема 5 Выборка данных из нескольких таблиц.</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 3</i> | 10 баллов |
| 4. | <i>Тема 6 Встроенные функции PostgreSQL</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 4</i> | 10 баллов |
| 5. | <i>Тема 7 Программирование на стороне сервера.</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 5,6</i> | 10 баллов |
| 6. | <i>Тема 8 Повышение производительности</i> | <i>Отчет по лабораторной работе 7</i> | 10 баллов |
| | Промежуточная аттестация | <i>Для предложенной предметной области разработать схему базы данных: определение сущностей и их атрибутов, построение логической модели задачи, исследование ее на нормализацию, разбиение на таблицы, задание ограничений, построение индексов, написание необходимых запросов, представлений, серверного кода, реализацию полученного сценария на языке SQL средствами СУБД в виде готовой базы данных.</i> | <p>Уровень освоения- высокий: 35-40 баллов. Поставленная задача реализована полностью в виде готовой схемы БД. Сущности реализованы без избыточности. Взаимосвязи определены верно. Созданы ограничения, индексы, представления, запросы. Серверный код.</p> <p>Уровень освоения- средний: 29-34 баллов. Поставленная задача реализована в виде схемы БД, Созданы не все атрибуты. Сущности определены с избыточностью. Некоторые взаимосвязи не определены. Созданы ограничения и представления.</p> <p>Уровень освоения- ниже среднего: 23-28 баллов. Поставленная задача частично реализована в виде схемы БД, но сущностей явно недостаточно, учтены не все показатели. Сущности реализованы с нелогичной схемой. Взаимосвязи определены частично. Частично созданы ограничения.</p> <p>Уровень освоения- низкий менее 23 баллов. Поставленная задача реализована частично, сущностей недостаточно, не учтены критичные для реализации показатели документа. Схема не описана. Взаимосвязи не определены. Ограничения отсутствуют.</p> |

23.4 Программирование на PYTHON (часть 1)

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|--|--|---|
| 1. | Базовые типы данных: обработка чисел. Основы структурного программирования на Python | <i>Отчет по лабораторной работе 1</i> | 10 баллов –при полном выполнении |
| 2. | Базовые типы данных: списки, кортежи. | <i>Отчет по лабораторной работе 2</i> | 10 баллов- при полном выполнении |
| 3. | Базовые типы данных: строки, словари, множества | <i>Отчет по лабораторной работе 3, 4</i> | 20 баллов- при полном выполнении |
| 4. | Файлы. Обработка исключений. Функции в Python | <i>Отчет по лабораторной работе 5,6</i> | 20 баллов- при полном выполнении |
| | <i>Промежуточная аттестация</i> | <i>Ответы на вопросы билета</i> | 40 баллов –при полном выполнении задания и ответе на теоретический вопрос |

23.4 Программирование на Python (часть 2)

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|---|---------------------|--|
| 1. | Работа с библиотеками в Python | Лабораторная работа | 0-59 – неудовлетворительно 60-70 – удовлетворительно 71-85- хорошо 86-100 - отлично |
| 2. | Автоматическое извлечение и обработка данных средствами Python. | Лабораторная работа | 0-59 – неудовлетворительно 60-70 – удовлетворительно 71-85- хорошо 86-100 - отлично |
| | Промежуточная аттестация | Тестирование | 0-59 – неудовлетворительно 60-70 – удовлетворительно 71-85- хорошо 86-100 - отлично |

23.5 Объектно-ориентированное программирование на C#

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|--|---|--|
| 1. | Основные понятия языка программирования C#. | Линейная конструкция и ветвление. Ввод и вывод данных. Работа с библиотекой Math. | Макс. оценка – 8 баллов. Мин. оценка –4,8 баллов. Максимальная оценка выставляется, если студент выполнил полностью все задания лабораторной работы. Минимальная оценка выставляется, если студент выполнил необходимый минимум. |
| 2. | | Операторы цикла while и for | Макс. оценка – 10 баллов. Мин. оценка –6 баллов. Максимальная оценка выставляется, если студент выполнил полностью все задания лабораторной работы. Минимальная оценка выставляется, если студент выполнил необходимый минимум. |
| 3. | Структуры данных и работа с файлами. | Составные структуры данных. Массивы и списки | Макс. оценка – 10 баллов. Мин. оценка –6 баллов. Максимальная оценка выставляется, если студент выполнил полностью все задания лабораторной работы. Минимальная оценка выставляется, если студент выполнил необходимый минимум. |
| 4. | | Работа с символьными данными. Чтение и запись в текстовый файл | Макс. оценка – 12 баллов. Мин. оценка – 6 баллов. Максимальная оценка выставляется, если студент выполнил полностью все задания лабораторной работы. Минимальная оценка выставляется, если студент выполнил необходимый минимум. |
| 5. | Основы объектно-ориентированного программирования на C#. | Классы. Конструкторы. Методы. Свойства. Операторы. | Макс. оценка – 20 баллов. Мин. оценка – 12 баллов. Максимальная оценка выставляется, если студент выполнил полностью все задания лабораторной работы. Минимальная оценка выставляется, если студент выполнил необходимый минимум. |
| 6. | | Наследование. Абстрактные классы. Модель | Макс. оценка – 20 баллов. Мин. оценка –12 баллов. |

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|---------------------------------|---------------------------|--|
| | | «Включение-делегирование» | Максимальная оценка выставляется, если студент выполнил полностью все задания лабораторной работы. Минимальная оценка выставляется, если студент выполнил необходимый минимум. |
| | Промежуточная аттестация | Контрольная работа | Закljučается в написании контрольной работы по всем темам курса Макс. оценка – 20 баллов. Мин. оценка – 12 баллов. Максимальную оценку студент получает, если на все задания выполнены правильно. Минимальная оценка выставляется, если задания выполнены частично. |

23.6 Управление проектированием информационных систем

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|--------------------------|------------------|--|
| 1. | Тема 1,2,3,4 | Тестирование | 0-59 – неудовлетворительно 60-70 – удовлетворительно 71-85- хорошо 86-100 - отлично |
| 2. | Тема 3,4 | Кейсовое задание | 0-59 – неудовлетворительно 60-70 – удовлетворительно 71-85- хорошо 86-100 - отлично |
| | Промежуточная аттестация | Экзамен | |

23.7 ERP- системы

Задание

На ЛР производится пошаговая реализация общего сквозного примера прикладного решения. После выдаются аналогичные индивидуальные задания, каждому студенту отдельно на разработку собственного проекта.

Приведем пример работы в программном решении 1С: ERP.

Указанные в задании элементы нормативно-справочной информации (НСИ) должны быть заведены самостоятельно. Если иное не указано в задании – все суммы указаны в рублях, НДС – снаружи, ставка НДС – 18%. Стоимость работ приведена за 1 час. Виды рабочих центров и рабочие центры доступны по 5-дневному графику работы (40 часов). Настройки используемых отчетов должны быть сохранены.

Общие положения:

Производственно-перерабатывающее предприятие «Эверест» состоит из одного юридического лица («ООО МСПКЗ») и имеет следующий состав подразделений:

- Администрация
- Закупки/Продажи
- Складское хозяйство

- ПДО
- Цех №1
- Цех №2

В производственное подразделение Цех №1 входят виды рабочих центров: «Сборка», «Покраска», «Резерв» (в каждый ВРЦ входит по два рабочих центра). Рабочие центры вида рабочих центров «Сборка» являются отдельными объектами эксплуатации (взятыми в аренду). При планировании производственных процессов учитывается наличие материалов и доступность производственных мощностей. Учет исполнения ведется до каждой производственной операции (в операции должны отображаться используемые материалы и выпускаемая продукция).

Считается, что производственное подразделение Цех №2 обладает неограниченными производственными мощностями.

Предприятие занимается выпуском столов: «Стол директора» и «Стол менеджера». Полуфабрикаты для столов производятся подразделением «Цех №2», окончательная сборка выполняется в подразделении «Цех №1».

На этапе окончательной сборки (Цех №1) для *стола директора* расходуются:

| Материал/ПФ | Характеристика | Количество | Ед. измерения |
|------------------------------|--|------------|---------------|
| «Столешница стола директора» | | 1 | шт. |
| Корпус стола директора | Используемая для сборки корпуса фурнитура определяется по характеристике продукции | 1 | шт. |
| Клей столярный | | 0,5 | кг. |

Сама сборка состоит из:

- Склейки (затрачиваются все материалы), время выполнения: 6 минут (расценка 400 рублей)
- Шлифовки, время выполнения: 6 минут (расценка 300 рублей)

Задействуются производственные мощности ВРЦ «Сборка» (могут использоваться производственные мощности ВРЦ «Резерв»).

На этапе покраски расходуются:

| Материал/ПФ | Характеристика | Количество | Ед. измерения |
|---|--|------------|---------------|
| Морилка нейтральная | | 0,5 | л. |
| Покрытие | Цвет покрытия определяется характеристикой продукции | 1 | кг. |
| «Покрытие защитное №1». Используется ли данный материал или нет определяется характеристикой продукции. | | 0.5 | л. |

Сама покраска состоит из:

- Подготовке к покраске (расходуется в полном объеме «Морилка нейтральная»), время выполнения: 6 минут (расценка 400 рублей)
- Покраска, (расходуются остальные материалы) время выполнения: 6 минут (расценка 300 рублей)

Задействуются производственные мощности ВРЦ «Покраска».

На этапе окончательной сборки (Цех №1) для **стола менеджера** расходуются:

| Материал/ПФ | Характеристика | Количество | Ед. измерения |
|------------------------------|--|------------|---------------|
| «Столешница стола менеджера» | | 1 | шт. |
| Корпус стола менеджера | Используемая для сборки корпуса фурнитура определяется по характеристике продукции | 1 | шт. |
| Клей столярный | | 0,5 | кг. |

Сама сборка состоит из:

- Склейки (затрачиваются все материалы), время выполнения: 6 минут (расценка 400 рублей)
- Шлифовки, время выполнения: 6 минут (расценка 300 рублей)

Задействуются производственные мощности ВРЦ «Сборка» (могут использоваться производственные мощности ВРЦ «Резерв»).

На этапе покраски расходуются:

| Материал/ПФ | Характеристика | Количество | Ед. измерения |
|---|--|------------|---------------|
| Морилка нейтральная | | 0,5 | л. |
| Покрытие | Цвет покрытия определяется характеристикой продукции | 1 | кг. |
| «Покрытие защитное №1». Используется ли данный материал или нет определяется характеристикой продукции. | | 0.5 | л. |

Сама покраска состоит из:

- Подготовке к покраске (расходуется в полном объеме «Морилка нейтральная»), время выполнения: 6 минут (расценка 400 рублей)
- Покраска, (расходуются остальные материалы) время выполнения: 6 минут (расценка 300 рублей)

Задействуются производственные мощности ВРЦ «Покраска».

Столешница стола директора производится переработчиком. Стоимость услуги по переработке (за одно изделие) составляет 5 000 рублей. Для производства передается «Доска мебельная» в количестве 2 м².

Столешница стола менеджера производится подразделением «Цех №2». Затрачивается «Доска мебельная» в количестве 2 м2. Время производства одного изделия составляет 15 минут (расценка 300 рублей).

«Корпус стола директора» (Цех №2) получается из:

| Материал/ПФ | Характеристика | Количество | Ед. измерения |
|--|----------------|------------|---------------|
| «Боковина стола» | | 2 | шт. |
| «Задняя стенка» | | 1 | шт. |
| Какая фурнитура используется определяется свойством характеристики продукции | | 1 | набор |

Состав трудозатрат:

- Сборка выполняется в течении 15 минут (расценка: 300 рублей)

«Корпус стола менеджера» (Цех №2) получается из:

| Материал/ПФ | Характеристика | Количество | Ед. измерения |
|--|----------------|------------|---------------|
| «Боковина стола» | | 2 | шт. |
| «Задняя стенка» | | 1 | шт. |
| Какая фурнитура используется определяется свойством характеристики продукции | | 1 | набор |
| Ящик для стола | | 1 | шт. |

Состав трудозатрат:

- Сборка выполняется в течении 20 минут (расценка: 300 рублей)

«Боковина стола» (2 шт.) и «Задняя стенка» (1 шт.) (производимые как для «Стола директора» так и для «Стола менеджера») получаются из «Доска мебельная» (вид дерева определяется характеристикой продукции) в количестве 2 м2. Производство осуществляется в подразделении «Цех №2».

Состав трудозатрат:

- Распил выполняется в течении 15 минут (расценка: 300 рублей)

Ящик для стола производится (Цех №2) из «Доска мебельная» (Сосна) в количестве 1 м2 (на единицу продукции). Производство ящиков не планируется (выпуск отражается «по факту»). В производственное подразделение ящики передаются под конкретные этапы производства.

Также производственное подразделение «Цех №2» занимается переработкой давальческого сырья. Из полученных от давальца опилок выпускается плитка. На 1 изделие затрачивается:

| Номенклатура | Количество | Ед. изм. |
|--------------------------------|------------|----------|
| Опилки | 1 | кг. |
| Клей столярный (собственный) | 0.4 | кг. |
| Лак влагостойкий (собственный) | 0.05 | кг. |

Трудозатраты на 20 изделий (технологически обусловлено, что выпуск всегда кратен 20):

| | | |
|------------------------------|------------|----------|
| Работа (расценка 200 рублей) | Количество | Ед. изм. |
| Формование | 10 | минут. |
| Прессование | 10 | минут. |

Стоимость услуги по переработке 1 кг опилок составляет 4 000 рублей.

Производство столов директора осуществляется под заказы клиентов (себестоимость каждого такого выпуска нужно анализировать отдельно). Планирование производства полуфабрикатов осуществляется под запланированную продукцию.

Производство столов менеджера осуществляется в соответствии с утвержденным месячным планом производства. При этом отдельно планируется производство продукции и отдельно производство полуфабрикатов, из которых эта продукция получается (корпус и столешница).

В незавершенном производстве по материалам используется стратегия пополнения запасов MIN/MAX (150/300).

Требуется ввести следующие операции:

Ввести остатки в незавершенном производстве

| Номенклатура (характеристика) | Количество | Цена | Ед. измерения |
|-------------------------------|------------|-----------|---------------|
| Покрытие защитное №1 | 100 | 10 000 р. | л. |
| Покрытие защитное №2 | 100 | 100 р. | л. |
| Рем. Комплект №1 | 10 | 10 000 | шт. |
| Рем. Комплект №2 | 10 | 21 000 | шт. |

Ввести данные об арендуемых объектах эксплуатации (каждый объект эксплуатации является рабочим центром вида рабочего центра «Сборка»):

- Сборка №1
- Сборка №2

Каждый объект эксплуатации состоит из двух узлов. При этом показатели наработки должны вводиться для объектов эксплуатации.

Арендная плата за каждый объект составляет 10 000 рублей. Данные затраты распределяются на себестоимость продукции, выпускаемой подразделением «Цех №1».

Ввести плановые ремонты (для всех узлов объектов эксплуатации график един):

- ТО1 проводится после 50 часов эксплуатации, расходуется: «Рем. Комплект ТО1», длительность обслуживания составляет 4 часа, трудозатраты оцениваются в 1 000 рублей (за 4 часа).
- ТО2 проводится после 440 часов эксплуатации, расходуется: «Рем. Комплект ТО2», длительность обслуживания составляет 8 часа, трудозатраты оцениваются в 2 000 рублей (за 8 часов).

Ввести наработку в размере 100 часов. При необходимости запланировать ремонтные мероприятия и выполнить их.

На текущий месяц ввести план производства:

| Номенклатура | Характеристика | Количество | Ед.Изм. |
|----------------|---------------------------------------|------------|---------|
| Стол менеджера | Красный/Набор фурнитуры «Обычный»/ Да | 20 | Шт. |
| Стол менеджера | Синий/Набор фурнитуры «Обычный»/ Нет | 20 | Шт. |

Ввести заказ клиента. Состав заказа следующий:

| Номенклатура | Характеристика | Количество | Ед.Изм. |
|--------------|----------------|------------|---------|
|--------------|----------------|------------|---------|

| | | | |
|----------------|-------------------------------------|---|-----|
| Стол директора | Дуб/Набор фурнитуры «Люкс»/ Да | 3 | Шт. |
| Стол директора | Орех/Набор фурнитуры «Обычный»/ Нет | 3 | Шт. |

Критерии оценки

При оценке выполненного задания ЛР учитываются следующие критерии:

1. Знание материала
 - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 4 балла;
 - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балл;
 - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;
 2. Последовательность изложения
 - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла;
 - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл;
 - путаница в изложении материала – 0 баллов;
 3. Владение речью и терминологией
 - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4 балла;
 - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балл;
 - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;
 4. Применение конкретных примеров
 - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;
 - приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл;
 - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;
 5. Уровень теоретического анализа
 - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла;
 - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл;
 - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;
- Количество баллов: максимум – 20
 За все выполненные и защищенные ЛР количество баллов: максимум – 60

23. 9 WEB-программирование

| Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|---|--|---|
| 1 Технологии создания web-сайта. Серверные технологии. PHP. | <p>Задание 1. Создайте локальный сервер. Включите локальный сервер. Создайте некоторый сайт на локальном сервере. Проверьте работает ли Ваш локальный сервер.</p> <p>Задание 2. Создайте документ с расширением php. Напишите некоторый HTML-код в этом документе. С помощью PHP: отобразите тексты, переменные (целые, с плавающей точкой, строковые, булевские), и элементы массивов на экран. При этом указывайте комментарии на одной и нескольких строках. Реализуйте наследование в PHP.</p> | <p><i>Владение речью и терминологией</i></p> <p>□ материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла;</p> <p>□ в изложении материала имелись затруднения и</p> |

| Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|---|--|--|
| | | <p>допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> <p>2. Уровень качества компьютерной программы</p> <p><input type="checkbox"/> выданные программой результаты все являются верными – 7 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> выданные программой результаты не все являются верными – 3 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> выданные программой результаты в более чем на половину ситуаций являются неверными – 0 баллов;</p> <p>3. Уровень качества отчета по практической работе</p> <p><input type="checkbox"/> текст отчета полностью соответствует требованиям – 7 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> текст отчета не полностью соответствует требованиям – 3 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> более половины отчета не соответствует требованиям – 0 баллов;</p> <p>Количество баллов: максимум – 16</p> |
| <p>2 Технологии создания web-сайта. Базы данных MySQL</p> | <p>Практическая работа 2. Базы данных MySQL.</p> <p>Суть работы: Установка MySQL для Windows. Настройка и подключение сервера MySQL, просмотр схемы данных. Создание базы данных и написание запросов к таблице с данными.</p> <p>Задание 1. Скачайте дистрибутив и установите MySQL для Windows. Настройте и подключите локальный сервер MySQL. Просмотрите схему данных.</p> <p>Задание 2. Создать базу данных mysite (использовать СУБД MySQL), содержащую следующие таблицы:</p> | <p>Владение речью и терминологией</p> <p><input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл;</p> |

| Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|--|---|--|
| | <p>1. <code>muusers</code> — для хранения данных о пользователях сайта (структура таблицы соответствует данным из регистрационной формы);</p> <p>2. <code>myscontent</code> — для хранения текстовой информации (контента), отображаемой на страницах сайта. Примерная структура таблицы: <code>pageid, userid, lastmod, title, description, content</code>.</p> <p>2. Написать скрипт <code>register.php</code>, получающий данные о пользователе со страницы регистрации и записывающий эти данные в таблицу <code>muusers</code>.</p> <p>3. Создать форму авторизации (логин и пароль) и написать скрипт <code>login.php</code>, сравнивающий эти данные с записями из таблицы <code>muusers</code>. Если пара "логин + пароль" найдена в БД, то пользователь считается авторизованным, в ином случае выполняется перенаправление на страницу регистрации.</p> <p>4. Создать форму добавления контента на сайт и скрипт <code>addpage.php</code>, сохраняющий полученную информацию в таблице <code>myscontent</code>.</p> <p>Примечание: Поскольку использование <i>сессий</i> будет рассмотрено позже, то значение <code>userid</code> в этом задании следует задать явно (например, в переменной).</p> <p>Написать скрипт <code>page.php</code>, выбирающий данные из таблицы <code>myscontent</code> (по <code>pageid</code>) и отображающий их в виде веб-страницы.</p> | <p><input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> <p>2. Уровень качества компьютерной программы</p> <p><input type="checkbox"/> выданные программой результаты все являются верными – 7 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> выданные программой результаты не все являются верными – 3 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> выданные программой результаты в более чем на половину ситуаций являются неверными – 0 баллов;</p> <p>3. Уровень качества отчета по практической работе</p> <p><input type="checkbox"/> текст отчета полностью соответствует требованиям – 7 баллов;</p> <p><input type="checkbox"/> текст отчета не полностью соответствует требованиям – 3 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> более половины отчета не соответствует требованиям – 0 баллов;</p> <p>Количество баллов: максимум – 16</p> |
| <p>3 Технологии создания web-сайта. Технологии стороны клиента. Сценарии и обработка события. JavaScript</p> | <p>Практическая работа 3. Основы JavaScript.</p> <p>Суть работы: установка JavaScript. Ознакомление с синтаксисом JavaScript.</p> <p>Задание 1. Скачайте и установите JavaScript.</p> <p>Задание 2:</p> <p>Вариант 1: Создать страницу со скриптом, который бы средствами скрипта выводил $\sin(x)$, где x – числовая переменная, которой присвоено некоторое значение на выбор в скрипте.</p> <p>Вариант 2: Создать страницу со скриптом, который бы средствами скрипта выводил $\cos(x)$, где x – числовая переменная, которой присвоено некоторое значение на выбор в скрипте.</p> <p>Вариант 3: Создать страницу со скриптом, который бы средствами скрипта выводил \sqrt{x}, где x – числовая переменная, которой присвоено некоторое значение на выбор в скрипте.</p> <p>Вариант 4: Создать страницу со скриптом, который бы средствами скрипта выводил $\text{abs}(x)$, где x – числовая переменная, которой присвоено некоторое значение на выбор в скрипте.</p> | <p>Владение речью и терминологией</p> <p><input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> |

| Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|----------------------|--|--|
| | <p>Задание 3: Вариант 1: Создать страницу со скриптом, которая выводила бы сообщение «Нажмите кнопку для замены текста страницы». В скрипте опишите тег, который будет при нажатии будет запускать функцию, созданную средствами javascript, которая заменит текст, размещенный в теге на текст «произошла замена», который бы извлекался из переменной str_.</p> <p>Вариант 2: Создать страницу со скриптом, которая выводила бы сообщение «Нажмите кнопку для замены текста страницы» с кнопками «да» и «нет». В скрипте опишите тег, который будет при нажатии будет запускать функцию, созданную средствами javascript, которая заменит текст, размещенный в теге на результат сложения двух переменных, которые объявлены в функции.</p> <p>Вариант 3: Создать страницу со скриптом, которая выводила бы сообщение «Нажмите кнопку для замены текста страницы». В скрипте опишите тег, который будет при нажатии будет запускать функцию, созданную средствами javascript, которая заменит текст, размещенный в теге на текст «произошла замена ссылки», который бы извлекался из переменной str_, хранящей ссылку на сайт.</p> <p>Вариант 4: Создать страницу со скриптом, которая выводила бы сообщение «Нажмите кнопку для замены текста страницы». В скрипте опишите тег, который будет при нажатии будет запускать функцию, созданную средствами javascript, которая заменит текст, размещенный в теге на текст текущую дату, которая бы извлекалась из переменной date_.</p> <p>Задание 4: Вариант 1: Создать страницу со скриптом, в котором создается объект машина с тремя свойствами: цвет, марка, модель. Вывести по нажатию кнопки все значения свойств на экран. Вариант 2: Создать страницу со скриптом, в котором создается объект Холодильник с 4-мя свойствами: цвет, марка, модель, цена. Вывести по нажатию кнопки все значения свойств на экран. Вариант 3: Создать страницу со скриптом, в котором создается объект Компьютер с 3-мя свойствами: модель, производитель, цена. Вывести по нажатию кнопки все значения свойств на экран. Вариант 4: Создать страницу со скриптом, в котором создается объект Квартира с 4-мя свойствами: адрес, количество комнат, цена, ремонт. Вывести по нажатию кнопки все значения свойств на экран.</p> | <p>2. <i>Уровень качества компьютерной программы</i> <input type="checkbox"/> выданные программой результаты все являются верными – 7 балла; <input type="checkbox"/> выданные программой результаты не все являются верными – 3 балла; <input type="checkbox"/> выданные программой результаты в более чем на половину ситуаций являются неверными – 0 баллов;</p> <p>3. <i>Уровень качества отчета по практической работе</i> <input type="checkbox"/> текст отчета полностью соответствует требованиям – 7 баллов; <input type="checkbox"/> текст отчета не полностью соответствует требованиям – 3 балла; <input type="checkbox"/> более половины отчета не соответствует требованиям – 0 баллов;</p> <p>Количество баллов: максимум – 16</p> |

23.10 ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

| № п/п | Наименование раздела | Задание | Критерии оценки |
|-------|----------------------------------|---|--|
| | Инициация и планирование проекта | Анализ предметной области и планирование проекта информационной системы. | выполнен во полном объеме – 20 баллов выполнен с недочетами – 15 баллов |
| | Разработка проекта | Осуществить проектирование и разработку информационной системы | выполнен в полном объеме – 20 баллов выполнен с недочетами – 15 баллов |
| | Завершение выполнения проекта | Протестировать работоспособность системы и сделать презентацию выполненного проекта | этап выполнен в полном объеме – 20 баллов выполнен с недочетами – 15 баллов |

24. Текущий контроль. Перечень примерных заданий

24.1 Алгоритмизация и программирование

Тема «Основные принципы структурного программирования»

1. Провести анализ кода приведённой программы и показать итоговый результат

```
void f(char &a, char& d)
{
    a = 'в'; d = 'с';
}
int main()
{
    char a[]="голос";
    f(a[0],a[4]);
    cout << a;;
    return 0;
}
```

2. Написать функцию Power234(A, B, C, D), вычисляющую вторую, третью и четвёртую степени числа A и возвращающую эти степени соответственно в переменных B, C, D. Все параметры вещественные. Найти все степени пяти любых чисел.

3. По заданной формуле общего члена конечно ряда составить функцию с передачей в неё значения аргумента и количества членов. В главной программе получить значение для N различных значений количества членов в ряде.

Тема «Понятие динамической памяти и работа с динамическими массивами»

1. Проанализировать код программы и показать, что будет выведено на консоль, показав и объяснив промежуточные результаты

```
int f(int x, int y);
int main()
{ int a[]={6,3,18}, b[]={10,7,13};
  int n=sizeof(a)/2;
```

```

    for (int i=0; i<n;i++)
    {
        int z= f(a[i],b[i]);
        cout<<"\n i = "<<i<<" z = "<<z<<endl;
    }
    system("pause");
    return 0;}

int f(int x, int y)
{int c;
  if(x>2 && x<5)c=1;
  else if(y==13) c=2;
  else c=x%y;
  return c;
}

```

2. В нескольких районах города в течение года проводится диспансеризация населения. Каждый месяц диспансеризацию проходило от 500 до 2000 человек в каждом районе. Составить таблицу прохождения профилактического осмотра по месяцам и районам. Выявить месяц, на который приходится пик посещаемости, и район с самой плохой посещаемостью.

3. Создать целочисленный массив A из 4-х первых цифр (без округления) синусов случайных чисел в диапазоне от 0 до $\pi/3$. Например, $\sin \pi/8=0,006853838\dots$ Тогда соответствующий ему элемент массива $A = 68$. Массив B – вещественный и равен косинусу его индекса, умноженному на $\sqrt{\lg Z}$, где Z – случайное число (провести контроль ОДЗ).

Тема «Эффективные методы алгоритмизации»

1. Проанализировать код программы и показать, что будет выведено на консоль при $n=5$, показав и объяснив промежуточные результаты

```

int F(n)
{ if (n=0 || n=1) //(проверка возможности прямого вычисления)
  F = 1;
  else F = n*F(n-1); //( рекурсивный вызов функции)
  return (F);
}

```

2. Имеется некоторая сумма денег S и набор монет с номиналами a_1, \dots, a_n . Монета каждого номинала имеется в единственном экземпляре. Необходимо найти все возможные способы разменять сумму S при помощи этих монет.

3. Дана строка, в которой слова разделены одним пробелом. Найдите и распечатайте все слова указанной длины n . Разработать функцию, которая сортирует найденные слова по алфавиту. Распечатать отсортированные слова в одну строку.

Тема «Концепция типов данных на C++»

1. Проанализировать код программы и показать, что будет выведено на консоль при $n=5$, показав и объяснив промежуточные результаты

```

struct tank
{
  int x,y;
  float fuel;
};
tank tank_ini(int,int,float);
tank tank_move(tank,int,int,float);
void tank_show(tank);
int main()
{
  tank t34=tank_ini(0,1, 10.), leopard=tank_ini(1,-2,10);
  t34=tank_move(t34,0,2,1); leopard=tank_move(leopard,-1,+1,-2);
  tank_show(t34);      tank_show(leopard);
}

```

```

return 0;
}
tank tank_ini(int x,int y,float f)
{tank g; g.x=x;g.y=y;g.fuel=f; return g;}
tank tank_move(tank t,int x,int y,float f)
{t.x+=x;t.y+=y;t.fuel+=f; return t;}
void tank_show(tank t)
{cout<<"\n x = "<<t.x<<" y = "<<t.y<<" fuel = "<<t.fuel<<endl;}

```

2. Составьте программу для решения задачи. Определите значение: $x = \max(a, \max(\frac{a}{2}, \cos b)) \cdot \max(2a - b, b)$. где $\max(u, v)$ есть максимальное из чисел u, v . Разработайте перегруженные функции нахождения максимального из двух целых и вещественных чисел.

3. В разнотипных одномерных массивах найти минимальный и максимальный элементы и вычислить произведение тех элементов, которые расположены между \max и \min . Оформить каждый пункт задания в виде шаблона функции. Все необходимые данные для функций должны передаваться им в качестве параметров. Использование глобальных переменных не допускается.

24.2 Управление IT- проектами

Задание 1. Ответить на вопросы

1. Что понимается под жизненным циклом IT-проекта?
2. Какие стадии формируют жизненный цикл проекта? От чего зависит их выбор?
3. Назовите основные особенности формирования жизненного цикла IT-проекта.
4. Какие стадии и этапы может включать жизненный цикл IT-проекта?
5. Назовите отличительные характеристики методологии Agile.
6. В чем состоит суть Scrum как подхода к формированию и реализации жизненного цикла IT-проекта?

Задание 2.

Используя ресурсы официальных Интернет-сайтов федеральных и региональных органов государственной власти, материалы прессы, информационные ресурсы коммерческих компаний, сформируйте информационную базу об IT-проектах, реализующихся в настоящее время частными и государственными корпорациями и органами государственной власти различных уровней иерархии. Определите, на какой стадии жизненного цикла они находятся, что может выступать контрольными точками перехода от одной стадии жизненного цикла к другой

Задание 3.

Выполнить расчёт критического пути для проекта, заданного сетевым графиком, представленным на рисунке 1.1. Трудоёмкость работ для различных вариантов приведена в таблице 1.1.

По вертикали – номера вариантов. Вариант – в соответствии с номером в списке группы

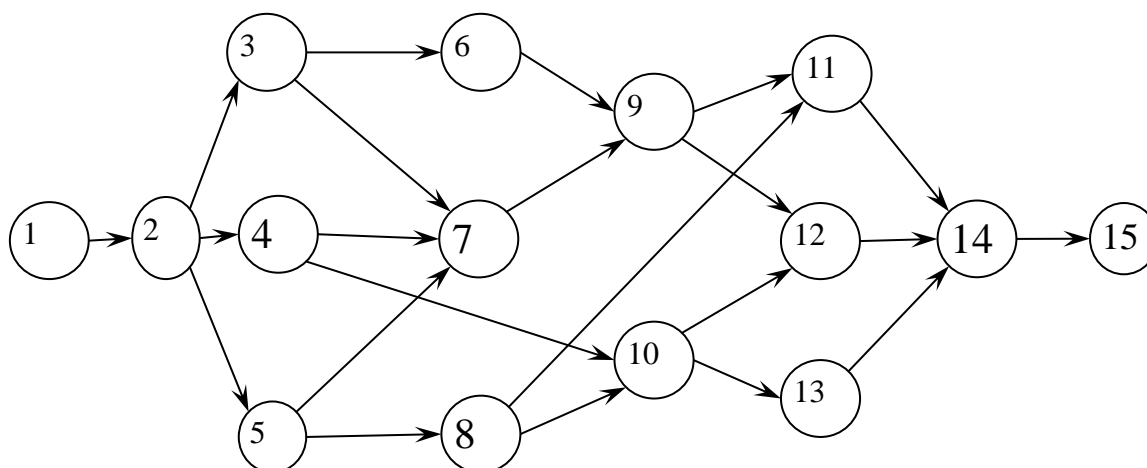


Рис.1.1. Сетевой график

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | - | 4 | 7 | 8 | 6 | 4 | 6 | 5 | 3 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 | - |
| 2 | - | 7 | 10 | 8 | 9 | 7 | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | - |
| 3 | - | 3 | 6 | 4 | 7 | 5 | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 7 | 4 | - |
| 4 | - | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | - |
| 5 | - | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 8 | 6 | 3 | - |
| 6 | - | 5 | 7 | 6 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | - |
| 7 | - | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | 6 | 8 | 5 | - |
| 8 | - | 7 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | - |
| 9 | - | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 | 8 | 7 | 4 | - |
| 10 | - | 4 | 7 | 3 | 2 | 7 | 5 | 4 | 7 | 2 | 4 | 7 | 10 | 6 | - |

Задание 4.

Создать проект Внедрение бухгалтерской системы, предназначенный для автоматизации бухгалтерии небольшого предприятия, состоящей из 10 человек. Дата начала проекта – 1 июля 2022 года. Перечень задач проекта, их связи и длительности приведены в таблице 3.5. Фазы выделены полужирным курсивом, а вехи имеют нулевую длину. Названия задач, входящих в фазу, выделены отступом слева.

Таблица.1

| № | Название задачи | Длит (дн) | Предшественники |
|----|---|-----------|-----------------|
| 1 | Начало проекта | 0 | |
| 2 | Выбор системы | | |
| 3 | Изучение рынка бухгалтерских систем | 7 | 1 |
| 4 | Составление требований к бухгалтерским системам | 7 | 1 |
| 5 | Консультации с фирмами-разработчиками | 7 | 3;4 |
| 6 | Принятие окончательного решения | 2 | 5 |
| 7 | Выбор завершен | 0 | 6 |
| 8 | Приобретение программного обеспечения | | |
| 9 | Заключение договоров | 6 | 2 |
| 10 | Оплата за ПО | 2 | 9 |
| 11 | Оформление ПО на баланс | 3 | 10 |
| 12 | Приобретение ПО завершено | 0 | 11 |
| 13 | Составление проекта сети | | |
| 14 | Разработка архитектуры сети | 7 | 7 |
| 15 | Проработка физического размещения сети | 5 | 14 |
| 16 | Проект сети завершен | 0 | 15 |

| № | Название задачи | Длит (дн) | Предшественники |
|----|---|--------------|-----------------|
| 17 | Приобретение компьютеров и сетевого оборудования | | |
| 18 | Сбор информации о поставщиках и предложениях | 7 | 7 |
| 19 | Анализ и выбор поставщика | 5 | 14;18 |
| 20 | Заключение договоров | 5 | 19 |
| 21 | Оплата за оборудование | 2 | 20 |
| 22 | Оформление оборудования на баланс | 3 | 21 |
| 23 | Приобретение оборудования завершено | 0 | 22 |
| 24 | Обучение администратора и программиста | | |
| 25 | Курсы администраторов | 18 | 16 |
| 26 | Курсы программистов | 18 | 12 |
| 27 | Сдача сертификационных экзаменов | 3 | 25;26 |
| 28 | Обучение завершено | 0 | 27 |
| 29 | Монтаж локальной сети | | |
| 30 | Установка компьютеров на рабочих местах | 3 | 23;28 |
| 31 | Монтаж кабеля | 10 | 23;28 |
| 32 | Монтаж сетевых устройств | 10 | 23;28 |
| 33 | Подключение кабеля к компьютерам и сетевым устройствам | 5 | 30;31;32 |
| 34 | Монтаж завершен | 0 | 33 |
| 35 | Установка ПО на компьютеры | | |
| 36 | Установка сервера | 5 | 34 |
| 37 | Создание доменов и пользователей | 7 | 36 |
| 38 | Проверка и настройка работы сети | 5 | 37 |
| 39 | Настройка сети завершена | 0 | 38 |
| 40 | Ввод начальных данных | | |
| 41 | Ввод справочников | 40 | 39 |
| 42 | Ввод начальных остатков | 40 | 41 |
| 43 | Ввод начальных данных завершен | 0 | 42 |
| 44 | Обучение персонала | | |
| 45 | Принципы работы системы | 3 | 39 |
| 46 | Изучение интерфейса | 5 | 45 |
| 47 | Изучение справочников | 20 | 41;46 |
| 48 | Изучение документов и журналов | 30 | 42;47 |
| 49 | Обучение завершено | 0 | 48 |
| 50 | Передача в эксплуатацию | | |
| 51 | Формирование тестовой отчетности | 5 | 49 |
| 52 | Акт ввода в эксплуатацию | 3 | 51 |
| 53 | Передача в эксплуатацию завершена | 0 | 52 |
| 54 | Конец проекта | 0 | 53 |

24. 3 Проектирование и разработка баз данных

Тема 2 Проектирование базы данных и создание ее первичной структуры

Тема 3 Модификация данных в СУБД

Лабораторная работа № 1. Создание и заполнение отношений. 4 ч

Тема 4 Выборка данных.

Лабораторная работа № 2. Выборка данных. 2 ч

Тема 5 Выборка данных из нескольких таблиц.

Лабораторная работа № 3. Работа с представлениями. 2 ч

Тема 6 Встроенные функции PostgreSQL

Лабораторная работа № 4. Встроенные функции. 2 ч

Тема 7 Программирование на стороне сервера.

Лабораторная работа № 5. Создание хранимых процедур и функций. 2 ч

Лабораторная работа № 6. Реализация триггеров. 2 ч

Тема 8 Повышение производительности

Лабораторная работа № 7. Создание индексов. 2 ч

24. 4 Программирование на языке Python (часть 1)

Комплект заданий по вариантам и темам:

Комплект задач. Вариант 1.

1. Напишите программу для ввода шестнадцатеричного числа и вывода его в десятичной системе.
2. Локатор ориентирован на одну из сторон света («С» — север, «З» — запад, «Ю» — юг, «В» — восток) и может принимать три цифровые команды поворота: 1 — поворот налево, -1 — поворот направо, 2 — поворот на 180°. Дан символ С — исходная ориентация локатора и целые числа N1 и N2 — две посланные команды. Вывести ориентацию локатора после выполнения этих команд.
3. Даны целые числа K, N, а также K наборов целых чисел по N элементов в каждом наборе. Для каждого набора вывести номер его первого элемента, равного 2, или число 0, если в данном наборе нет двоек.
4. Дан список размера N (N — четное число). Поменять местами первую и вторую половины списка.
5. Дан целочисленный список размера N. Удалить из списка все элементы, встречающиеся ровно два раза, и вывести размер полученного списка и его содержимое.
6. Дана матрица размера M × N. Поменять местами столбцы, содержащие минимальный и максимальный элементы матрицы.
7. Дана матрица размера M × N и целое число K (1 ≤ K ≤ M). Перед строкой матрицы с номером K вставить строку из нулей.
8. Дана строка, содержащая полное имя файла, то есть имя диска, список каталогов (путь), собственно имя и расширение. Выделить из этой строки имя файла (без расширения).
9. Дана строка, содержащая полное имя файла, то есть имя диска, список каталогов (путь), собственно имя и расширение. Выделить из этой строки расширение файла (без предшествующей точки).

Комплект задач. Вариант 2.

1. Напишите программу, которое переводит данное натуральное число в p-ричную систему счисления (p=2, 3, 4, 5, ..., 9).
2. Дано целое число в диапазоне 100–999. Вывести строку-описание данного числа, например: 256 — «двести пятьдесят шесть», 814 — «восемьсот четырнадцать».
3. Дано целое число N, а также K наборов ненулевых целых чисел. Признаком завершения каждого набора является число 0. Для каждого набора вывести количество его элементов. Вывести также общее количество элементов во всех наборах.
4. Дан целочисленный список размера N. Найти максимальное количество его одинаковых элементов.
5. Дан целочисленный список размера N. Удалить из списка все одинаковые элементы, оставив их последние вхождения.

6. Дана матрица размера $M \times N$. Поменять местами строки, содержащие минимальный и максимальный элементы матрицы.
7. Дана матрица размера $M \times N$. Упорядочить ее строки так, чтобы их первые элементы образовывали возрастающую последовательность.
8. Дана строка, содержащая полное имя файла. Выделить из этой строки название первого каталога (без символов «\»). Если файл содержится в корневом каталоге, то вывести символ «\».
9. Дана строка-предложение на русском языке. Зашифровать ее, выполнив циклическую замену каждой буквы на следующую за ней в алфавите и сохранив при этом регистр букв («А» перейдет в «Б», «а» — в «б», «Б» — в «В», «я» — в «а» и т. д.). Букву «ё» в алфавите не учитывать («е» должна переходить в «ж»). Знаки препинания и пробелы не изменять.

Комплект задач. **Вариант 3.**

1. Дни недели пронумерованы следующим образом: 1 — понедельник, 2 — вторник, ..., 6 — суббота, 7 — воскресенье. Дано целое число K , лежащее в диапазоне 1–365. Определить номер дня недели для K -го дня года, если известно, что в этом году 1 января было вторником.
2. В восточном календаре принят 60-летний цикл, состоящий из 12-летних подциклов, обозначаемых названиями цвета: зеленый, красный, желтый, белый и черный. В каждом подцикле годы носят названия животных: крысы, коровы, тигра, зайца, дракона, змеи, лошади, овцы, обезьяны, курицы, собаки и свиньи. По номеру года определить его название, если 1984 год — начало цикла: «год зеленой крысы».
3. Дано целое число K , а также K наборов ненулевых целых чисел. Каждый набор содержит не менее двух элементов, признаком его завершения является число 0. Для каждого набора выполнить следующее действие: если элементы набора возрастают, то вывести 1; если элементы набора убывают, то вывести -1 ; если элементы набора не возрастают и не убывают, то вывести 0.
4. Дан список A размера N и целое число K ($1 \leq K \leq 4$, $K < N$). Осуществить циклический сдвиг элементов списка вправо на K позиций (при этом A_1 перейдет в A_{K+1} , A_2 — в A_{K+2} , ..., A_N — в A_K). Допускается использовать вспомогательный список из 4 элементов.
5. Дан список размера N . Вставить элемент с нулевым значением перед минимальным и после максимального элемента списка.
6. Дана целочисленная матрица размера $M \times N$. Найти номер последней из ее строк, содержащих только четные числа. Если таких строк нет, то вывести 0.
7. Дана целочисленная матрица размера $M \times N$. Найти количество ее строк, все элементы которых различны.
8. Дана строка-предложение на русском языке и число K ($0 < K < 10$). Зашифровать строку, выполнив циклическую замену каждой буквы на букву того же регистра, расположенную в алфавите на K -й позиции после шифруемой буквы (например, для $K = 2$ «А» перейдет в «В», «а» — в «в», «Б» — в «Г», «я» — в «б» и т. д.). Букву «ё» в алфавите не учитывать, знаки препинания и пробелы не изменять.
9. Дано зашифрованное предложение на русском языке (способ шифрования описан в предыдущем задании) и кодовое смещение K ($0 < K < 10$). Расшифровать предложение.

Комплект задач. **Вариант 4.**

1. Дан номер некоторого года (целое положительное число). Определить соответствующий ему номер столетия, учитывая, что, к примеру, началом 20 столетия был 1901 год.
2. Дан номер года (положительное целое число). Определить количество дней в этом году, учитывая, что обычный год насчитывает 365 дней, а високосный — 366 дней. Високосным считается год, делящийся на 4, за исключением тех годов, которые

делятся на 100 и не делятся на 400 (например, годы 300, 1300 и 1900 не являются високосными, а 1200 и 2000 — являются).

3. Дано целое число $N (> 2)$ и набор из N вещественных чисел. Набор называется *пилообразным*, если каждый его внутренний элемент либо больше, либо меньше обоих своих соседей (то есть является «зубцом»). Если данный набор является пилообразным, то вывести 0; в противном случае вывести номер первого элемента, не являющегося зубцом.
4. Дан целочисленный список размера N . Удалить из списка все элементы, встречающиеся менее трех раз, и вывести размер полученного списка и его содержимое.
5. Дан список размера N . Продублировать в нем элементы с четными номерами (2, 4, ...). Условный оператор не использовать.
6. Дана квадратная матрица порядка M . Обнулить элементы матрицы, лежащие ниже главной диагонали. Условный оператор не использовать.
7. Дана квадратная матрица A порядка M . Повернуть ее на угол 90° в положительном направлении, то есть против часовой стрелки (при этом элемент $A_{1,1}$ перейдет в $A_{M,1}$, элемент $A_{M,1}$ — в $A_{M,M}$ и т. д.). Вспомогательную матрицу не использовать.
8. Дана строка, содержащая латинские буквы и скобки трех видов: «()», «[]», «{}». Если скобки расставлены правильно (то есть каждой открывающей соответствует закрывающая скобка того же вида), то вывести число 0. В противном случае вывести или номер позиции, в которой расположена первая ошибочная скобка, или, если закрывающих скобок не хватает, число -1 .

Дана строка, содержащая полное имя файла. Выделить из этой строки название первого каталога (без символов «\»). Если файл содержится в корневом каталоге, то вывести символ «\».

25.4 Программирование на Python (часть 2)

Тема «Работа с библиотеками в Python»

На основе работы с технической документацией определить наиболее подходящие библиотеки и пакеты для разработки программ и модулей для работы с прикладными задачами из разных областей интеллектуальной деятельности человека:

- 1) работа с математическими функциями;
- 2) расчёт экономических показателей;
- 3) работа по экстрагированию данных в различных форматах.

Тема «Работа с библиотеками в Python»

На основе данных из технической документации по работе с библиотеками и пакетами Python определить необходимые для выполнения автоматической экстракции и обработки данных, в том числе, представленными средствами языков разметки и разработать программный модуль для формирования синтаксического дерева.

24.5 «Объектно-ориентированное программирование на C#»

Тема «Линейная конструкция и ветвление. Ввод и вывод данных. Работа с библиотекой Math»

Задание 1.

Составить программу вычисления значений функций z_1 и z_2 , для которых значение аргумента введите с клавиатуры. Округлить полученный результат до тысячных и вывести на экран. Задание выполнить по вариантам.

$$9. \quad z_1 = (\cos \alpha - \cos \beta)^2 - (\sin \alpha - \sin \beta)^2; \quad z_2 = -4 \sin^2 \frac{\alpha - \beta}{2} \cdot \cos(\alpha + \beta).$$

$$10. \quad z_1 = \left(\sin \left(\frac{\pi}{2} + 3\alpha \right) \right) / (1 - \sin(3\alpha - \pi)); \quad z_2 = \operatorname{ctg} \left(\frac{5}{4} \pi + \frac{3}{2} \alpha \right).$$

Задание 2.

Примечание: решить задание с использованием тернарной условной операции и условного оператора **if**

Составить программу для вычисления значения функции y при заданных с клавиатуры значениях a , b и x .

Варианты заданий

$$1. \quad y = \begin{cases} ax^2 + b \lg |2x|, & \sqrt{a+b} < x \\ \sqrt{a + \sin 2x}, & \sqrt{a+b} \geq x \end{cases} \quad 2. \quad y = \begin{cases} \ln x^2 - e^{\frac{x}{3}}, & 3a > b \\ \operatorname{arctg}(2x - 0,6), & 3a \leq b \end{cases}$$

Тема «Операторы цикла **while** и **for**»

Задание 1. (оператор цикла **while)** Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значения функции, заданной графически, на интервале от $x_{\text{нач}}$ до $x_{\text{кон}}$ с шагом dx . Интервал и шаг задать таким образом, чтобы проверить все ветви программы. Таблицу снабдить шапкой.

Примечание:

Уравнение прямой на плоскости:

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

Уравнение окружности:

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = R^2,$$

x_0, y_0 - координаты центра окружности.

Задание 2. (оператор цикла **for**)

Вариант 1

2. Найдите и выведите на экран все двузначные числа, сумма цифр которых не меняется при умножении на 2. (Например: 27 и $27 \cdot 2 = 54$, сумма цифр чисел 27 и 54 равна 9.)

Вариант 2

2. Найдите и выведите на экран все двузначные числа, которые при возведении в квадрат дают полиндром. (Полиндром — это число, которое читается одинаково с начала и с конца, например 393 или 4884.)

Тема «Составные структуры данных. Массивы и списки»

Задание 1. Работа со списками (выполнить все задания)

1. Объявить и инициализировать первый список, содержащий 5 целочисленных элементов. Вывести на экран элементы списка. Добавить в конец списка один элемент. Вывести на экран элементы списка.
2. Объявить и инициализировать второй список, содержащий 3 целочисленных элемента. Вывести на экран элементы второго списка.
3. Вставить второй список в первый начиная с третьей позиции. Вывести на экран элементы первого списка.
4. Вывести на экран количество элементов в первом списке.
5. Вывести максимальный элемент первого списка.
6. Вывести минимальный элемент первого списка.
7. Скопировать элементы второго списка в массив. Вывести массив на экран.
8. Удалить второй элемент во втором списке. Ввести элементы второго списка на экран.

Тема «Работа с символьными данными. Чтение и запись в текстовый файл»

Задание 1.

Написать программу, меняющую в символьной строке порядок слов на зеркальный и выводящую строку в обратном порядке.

Пример:

- «язык программирования C#» - «C# программирования язык»
- «язык программирования C#»- «#C яинавориммаргорп кызья»

Задание 2.

| | |
|----|---|
| 1. | Написать программу, которая считывает английский текст из файла и выводит в другой файл предложения, начинающиеся с гласных букв. |
| 2. | Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит в другой файл предложения, не содержащие запятых. |
| 3. | Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит его в другой файл, указав в конце каждого предложения количество слов в нем. |
| 4. | Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит в другой файл предложения, содержащие цифры. |
| 5. | Написать программу, которая считывает английский текст из файла и выводит в другой файл слова текста, начинающиеся и оканчивающиеся на гласные буквы. |

Тема «Классы. Конструкторы. Методы. Свойства. Операторы.»

Задание.

1. Определить пользовательский класс в соответствии с вариантом задания.
2. Определить в классе следующие конструкторы: без параметров, с параметрами.
3. Определить в классе функции для просмотра, изменения полей данных, сохранения данных об экземплярах класса в текстовый файл.
4. В методе Main основной программы создать два экземпляра пользовательского класса и продемонстрировать работу конструкторов и методов.

5. Сделать поля класса закрытыми, регулировать доступ к изменению и чтению их значений с помощью свойств. Вложить дополнительную логику при осуществлении присваивания значений свойствам и полям класса.

6. Перегрузить операции сложения («+») и сравнения («<», «>»).

| Вариант | Класс | Названия полей | Свойства |
|---------|----------|---|--|
| 1 | Книга | Название Автор Количество страниц | Название Автор Количество страниц (>0) |
| 2 | Товар | Наименование Шифр Количество | Наименование Шифр Количество(>0) |
| 3 | Бакалавр | Фамилия Специальность Курс | Фамилия Специальность Курс (от 1 до 4) |

Тема «Наследование. Абстрактные классы. Модель «Включение-делегирование»

Определить базовый класс как абстрактный.

Давить в абстрактный класс дополнительный абстрактный метод для изменения значений свойств и/или полей класса.

В производных классах переопределить наследуемый метод изменения свойств и полей класса.

Создать класс, содержащий коллекции производных от базового абстрактного класса объектов.

Описать в классе, построенном по принципу «включение-делегирование», следующие методы:

добавления в коллекцию новых объектов,

изменения свойств и полей имеющихся объектов по номеру объекта в коллекции;

удаление из коллекции объектов по его номеру.

вывода информации, об имеющихся в коллекции объектах.

Продемонстрировать работу класса, построенного по принципу «включение-делегирование». Для этого в методе Main вывести меню для выбора одного из возможных действий:

- добавить в коллекцию объект (производного класса).

- удалить объект из коллекции.

- вывести сведения по имеющимся в коллекции объектам.

- внести изменения в характеристики объекта коллекции.

- выход из программы.

| Вариант | Класс, содержащий коллекцию объектов | Базовый абстрактный класс | Производные классы |
|---------|--------------------------------------|---------------------------|--|
| 1 | Книжный магазин | печатное издание | журнал, книга, газета |
| 2 | Магазин | Товар | Продуктовые товары, бытовая химия, напитки |
| 3 | Университет | Учащийся | Бакалавр, Магистр, Аспирант |

24. 6 Управление проектированием информационных систем

Тема «Основы структурного подхода»

1. Какая модель отображает информационные потоки между внешними сущностями и системой?
А) SADT
Б) DFD
В) ERD
Г) IDEF
2. Технологии для построения информационных моделей
А) IDEF0
Б) IDEF1
В) IDEF1X
Г) SADT
3. Сравнительный анализ методов структурного анализа SADT и DFD проводится по следующим параметрам
А) адекватность средств решаемым задачам, согласованность с другими средствами структурного анализа, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО
Б) адекватность средств решаемым задачам, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО, ориентированность на тактический уровень
В) адекватность средств решаемым задачам, адаптивность к изменениям системы, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО
Г) адекватность средств решаемым задачам, адаптивность к изменениям системы, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО

24.7 ERP- системы

- ERP Энергетика 2. Предназначение и основные возможности конфигурации.
- ERP Энергетика 2. Права доступа и интерфейс.
- ERP Энергетика 2. Учет сетевого оборудования.
- ERP Энергетика 2. Ведение нормативно-справочной информации полезного отпуска.
- ERP Энергетика 2. Учет технологических присоединений с обеспечением договорной деятельности.
- ERP Энергетика 2. Метрология в ТЭК.
- ERP Энергетика 2. Энергосбережение в ТЭК.
- ERP Энергетика 2. Управление транспортом электроэнергии.
- ERP Энергетика 2. Управление тендерными и закупочными процедурами

24.8 Программирование и конфигурирование в 1С:Предприятие

Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из заданий практического характера для проверки практических умений.

Примеры экзаменационных билетов (практических заданий):

Билет 1: Выполнить планирование производственных процессов (создать заказы на производство для половины запланированного по плану производства объема, по заказу клиента планирование выполнить в полном объеме).

При необходимости произвести закупку недостающих материалов

Цены поставщика «Основной поставщик»

| Номенклатура | Характеристика | Цена | Ед. измерения |
|----------------------|----------------|-----------|---------------|
| Покрытие защитное №1 | нет | 10 000 р. | л. |
| Покрытие защитное №2 | нет | 100 р. | л. |

| | | | |
|---------------------------|---------------------|-----------|--------|
| Набор фурнитуры «Обычный» | нет | 1 000 р. | набор. |
| Набор фурнитуры «Люкс» | нет | 1 200 р. | набор |
| Доска мебельная | нет | 1 400 р. | м2 |
| Покрытие | Для любого значения | 400 р. | л. |
| Клей столярный | нет | 800 р. | кг. |
| Лак влагостойкий | нет | 5 500 р. | кг. |
| Морилка нейтральная | нет | 700 р. | л. |
| Рем.комплект ТО1 | нет | 10 000 р. | шт. |
| Рем.комплект ТО2 | нет | 21 000 р. | шт. |

Для столов менеджера в качестве защитного покрытия использовать «Защитное покрытие №2» (решение принято после согласования с технологом).

При производстве столов отразить повышенный расход «Морилки нейтральной».

Закупить спецодежду

| Спецодежда | Количество | Сумма |
|------------|------------|-------|
| Куртка | 10 | 4 000 |
| Штаны | 10 | 3 000 |

Передать все закупленное количество в подразделение «Цех №1». Списание на себестоимость выпущенной продукции (цеха №1) производится в течении 12 месяцев (начиная с месяца передачи в эксплуатацию).

Принять материалы давальца на переработку: «Опилки» в количестве 1000 кг (по залоговой стоимости 100 рублей). Выполнить планирование производственного процесса, произвести продукцию и передать ее давальцу, отчитаться перед давальцем.

Принять из производственного подразделения «Цех №2» возвратные отходы в количестве 100 кг: «Опилки» (в соответствии с нормативами, стоимость 100 рублей). Распределить отходы на соответствующую продукцию (полуфабрикаты).

Выполнить все производственные операции.

По оперативному учету рассчитать себестоимость выпущенной продукции.

Билет 2: Выполнить планирование производственных процессов (создать заказы на производство для половины запланированного по плану производства объема, по заказу клиента планирование выполнить в полном объеме).

При необходимости произвести закупку недостающих материалов

Цены поставщика «Основной поставщик»

| Номенклатура | Характеристика | Цена | Ед. измерения |
|---------------------------|---------------------|-----------|---------------|
| Покрытие защитное №1 | нет | 10 000 р. | л. |
| Покрытие защитное №2 | нет | 100 р. | л. |
| Набор фурнитуры «Обычный» | нет | 1 000 р. | набор. |
| Набор фурнитуры «Люкс» | нет | 1 200 р. | набор |
| Доска мебельная | нет | 1 400 р. | м2 |
| Покрытие | Для любого значения | 400 р. | л. |
| Клей столярный | нет | 800 р. | кг. |

| | | | |
|---------------------|-----|-----------|-----|
| Лак влагостойкий | нет | 5 500 р. | кг. |
| Морилка нейтральная | нет | 700 р. | л. |
| Рем.комплект ТО1 | нет | 10 000 р. | шт. |
| Рем.комплект ТО2 | нет | 21 000 р. | шт. |

Для столов менеджера в качестве защитного покрытия использовать «Защитное покрытие №2» (решение принято после согласования с технологом).

При производстве столов отразить повышенный расход «Морилки нейтральной».

Закупить специальную одежду

| Специальная одежда | Количество | Сумма |
|--------------------|------------|-------|
| Куртка | 10 | 4 000 |
| Штаны | 10 | 3 000 |

Передать все закупленное количество в подразделение «Цех №1». Списание на себестоимость выпущенной продукции (цеха №1) производится в течении 12 месяцев (начиная с месяца передачи в эксплуатацию).

После производства столов менеджера, выяснилось, что один из столов является бракованным (брак столешницы). Было принято решение о разборке стола, бракованную столешницу списать на себестоимость выпуска столов для менеджера, остальные составляющие изделия передать в незавершенном производстве.

Оплатить электроэнергию в объеме 20 000 рублей. Сумму распределить по производственным подразделениям в пропорции: Цех №1 – 75%, Цех №2 -25%.

Билет 3:

При выставлении баллов за тест учитываются следующие критерии:

Каждый верный ответ на задание дает возможность обучающемуся получить 1 балл.

Максимальное количество баллов за тест – 20

При выставлении баллов за выполненные задания в билете учитываются следующие критерии:

Правильность выполнения практического задания

Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины

Владение специальными терминами и использование их при ответе.

Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы

Логичность и последовательность ответа

Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

От 16 до 20 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 11 до 15 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и

последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

От 6 до 10 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Максимальное количество баллов за выполнение практических заданий – 20

Максимальное количество баллов за экзамен - 40

24.9 Web-программирование

Задание 1. Скачайте дистрибутив и установите MySQL для Windows. Настройте и подключите локальный сервер MySQL. Просмотрите схему данных.

Задание 2. Создать базу данных mysite (использовать СУБД MySQL), содержащую следующие таблицы:

1. myusers — для хранения данных о пользователях сайта (структура таблицы соответствуют данным из регистрационной формы);
 2. mycontent — для хранения текстовой информации (контента), отображаемой на страницах сайта. Примерная структура таблицы: pageid, userid, lastmod, title, description, content.
 5. Написать скрипт register.php, получающий данные о пользователе со страницы регистрации и записывающий эти данные в таблицу myusers.
 6. Создать форму авторизации (логин и пароль) и написать скрипт login.php, сравнивающий эти данные с записями из таблицы myusers. Если пара "логин + пароль" найдена в БД, то пользователь считается авторизованным, в ином случае выполняется перенаправление на страницу регистрации.
 7. Создать форму добавления контента на сайт и скрипт addpage.php, сохраняющий полученную информацию в таблице mycontent.
- Примечание: Поскольку использование сессий будет рассмотрено позже, то значение userid в этом задании следует задать явно (например, в переменной).

Написать скрипт page.php, выбирающий данные из таблицы mycontent (по pageid) и отображающий их в виде веб-страницы.

Задание 3. Выполните следующее:

1. Создайте с использованием MySQL БД и СУБД для утвержденного у преподавателя проекта по созданию web-проекта, для которого Вы уже создали в ОС2 интерфейсы форм на Вашей web-странице.
2. Сделайте скриншоты форм Вашей БД и разместите их в word-отчете.
3. Разместите в word-отчете скриншоты срабатывания СУБД для Вашей web-страницы, работающей с БД. Письменно поясните действия СУБД для каждого из приведенных скриншотов.

Задание 4. Выполните следующее:

4. Создайте с использованием Javascript кнопки «Добавить» и «Удалить» для ввода (и соответственно удаления) наблюдений в созданную в ОС4 БД.

5. Поставить обработчик на изменение фона ячеек таблицы Вашей БД со значением наблюдения в тот момент, когда над ними находится указатель мыши.
6. На базе уже имеющейся web-страницы обеспечить возможность выбора строк из одной таблицы и добавления их в другую таблицу.
7. Сделайте скриншоты форм Вашей БД и разместите их в word-отчете.
8. Разместите в word-отчете скриншоты срабатывания СУБД для Вашей web-страницы, работающей с БД. Письменно поясните действия СУБД для каждого из приведенных скриншотов.

24. 10 Проектный практикум

| Наименование оценочного средства | Практическое занятие |
|---|--|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Выполнение учебного проекта (структурный анализ)</p> <p>Цель занятия: выполнение учебного проекта "Разработка информационной системы предприятия оптовой торговли медицинскими препаратами". Построение моделей БП в нотациях IDEF0, формирование таблицы операций и таблицы документов.</p> <p>Практическое задание позволяет изучить состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС, приобрести навыки разработки диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания,</p> |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>Уровень освоения- высокий: 13-15 баллов. Поставленная задача реализована полностью в виде готовой модели предметной области, учтены все показатели. Сущности в модели реализованы без избыточности. Взаимосвязи определены верно.</p> <p>Уровень освоения- средний: 9-12 баллов. Поставленная задача реализована в виде модели предметной области, учтены не все показатели. Сущности в модели реализованы с некоторой избыточностью. Взаимосвязи определены не совсем верно.</p> <p>Уровень освоения- ниже среднего: 5-9 баллов. Поставленная задача реализована в виде модели предметной области, но сущностей явно недостаточно, учтены не все показатели, отсутствуют ссылки на критичные показатели документа. Сущности реализованы с невнятной схемой. Взаимосвязи определены частично.</p> <p>Уровень освоения- низкий менее 5 баллов. Поставленная задача</p> |

24.11 Практика /Стажировка

Оценочные средства

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает контроль самостоятельной работы обучающихся в письменной форме.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, в форме публичной защиты отчета по практике.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и в общем виде содержит следующие разделы:

Готовый отчет формируется в следующем порядке:

1. титульный лист отчета ;
2. задание на практику ;
3. дневник практиканта ;
4. оглавление отчета;
5. текст отчета (по разделам);
6. приложения.

25. Промежуточная аттестация. Перечень примерных заданий

25.1 Алгоритмизация и программирование

Пример билета

1. Перегрузка функций. Проанализируйте код программы, продемонстрировав промежуточные вычисления, покажите, какой результат будет на консоли:

```
struct fract { int ch, zn; };
float add(float a, float b) { return a + b; }
fract add(fract a, fract b)
{ fract c; c.ch = a.ch * b.zn + a.zn*b.ch; c.zn = b.zn * a.zn; return c; }
void print(float a) { cout << a << endl; }
void print(fract a) { cout << a.ch<<"/"<<a.zn << endl; }
int main()
{
    float a = 1.5, b = 3.0, c;
    fract x = { 1, 2 }, y = { 3, 7 }, z;
    c= add(a, b);z= add(x, y);
    print(c); print(z);
}
```

2. Дана последовательность натуральных чисел a_1, \dots, a_n . Вычислить обратную величину произведения тех членов a_k последовательности a_1, \dots, a_n , для которых выполнено $k+1 < a_k < k!$. Задачу решать в структурном подходе. Для вычисления факториала использовать рекуррентную формулу.

25.2 Управление IT- проектами

Тест

1. Проект можно определить как:

а) **совокупность мероприятий, направленных на достижение уникальной цели и ограниченных по ресурсам и времени;**

б) систему целей, результатов, технической и организационной документации, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению;

в) системный комплекс плановых (финансовых, технологических, организационных и пр.) документов, содержащих комплексно- системную модель действий, направленных на достижение оригинальной цели.

2. Scrum:

1. Доска каждый раз новая, Карточки меняются
2. Доска старая, карточки передвигаются
3. Доска каждый раз новая, карточки передвигаются

3. Бюджет проекта — это:

- а) себестоимость продукции проекта;
- б) объем всех затрат, необходимых и достаточных для успешной реализации проекта;
- в) **структура, состав и значение статей расходов, необходимых для реализации проекта, и статей доходов, возникающих в результате проекта.**

4. Расположите все перечисленные в списке ключевые

этапы жизненного цикла проекта в нужной последовательности.

Ключевые этапы жизненного цикла проекта:

- 1. Описание проекта.
- 2. Завершение проекта.
- 3. Исполнение (реализация) проекта.
- 4. Разработка концепции.
- 5. Переход к исполнению (запуск) проекта.
- 6. Анализ реализуемости.
- 7. Назначение ресурсов.

8. Анализ результатов.

5. Что такое веба? Это —

А. Элемент проекта, объединяющий работы или пакет работ.

В. Дата, произвольно назначенная менеджером для контроля хода работ.

С. Завершение работ по проекту при достижении запланированных результатов, включая разрешение всех спорных вопросов.

Д. Существенная, определяющая дальнейший ход развития проекта естественная контрольная точка, обычно достижение одного из основных промежуточных или конечных результатов.

6. документ распределяющий работы между участниками проекта:

- А) календарный план проекта б) **матрица ответственности** в) диаграмма Ганта
- г) сетевой график

7. Документ, позволяющий определить продолжительность всего проекта:

- А) бюджет проекта
- В) смета проекта
- Г) бизнес-план проекта

Д) календарный план проекта

13. наиболее совершенный метод календарного планирования:

- А) наименьших квадратов В) критических точек Г) **критического пути** Д) критического объема

8. одна из главных целей составления бизнес –плана проекта :

- 1. Реклама проектируемой продукции предприятия
- 2. Распределение заданий по проекту подразделениям предприятия

3. Привлечение инвестиций для проекта

- 4. Подведение итогов деятельности предприятия

9. Точка безубыточности

- 1. Торговая точка, работающая без убытков
- 2. Срок окупаемости инвестиций
- 3. Ставка дисконта, при которой сумма дисконтированных годовых прибылей равна сумме инвестиций
- 4. Объем продаж, покрывающий все эксплуатационные издержки**

10. Проект считается эффективным, если:

- 1. чистый дисконтированный доход больше нуля**
- 2. чистый дисконтированный доход меньше нуля
- 3. чистый дисконтированный доход равен нулю

11. проект считается эффективным, если

- 1. Индекс доходности равен нулю
- 2. Индекс доходности меньше единицы
- 3. Индекс доходности больше единицы**
- 4. Индекс доходности равен единице

12. Проект считается эффективным, если:

- 1. Внутренняя норма доходности равна единице
- 2. Внутренняя норма доходности меньше единицы
- 3. Внутренняя норма доходности больше процентной ставки надежных банков**
- 4. Внутренняя норма доходности равна процентной ставке надежных банков

13. Метод agile :

1. подразумевает обеспечение тесного взаимодействия разработчика с заказчиком в едином рабочем пространстве до полного удовлетворения требований к системе без документирования;
2. подразумевает обеспечение ускоренной эволюции минимально жизнеспособного программного продукта на основе эффективного процесса производства ПО
3. не учитывает неспособность полностью определить детальные требования к системе на начальном этапе проектирования
14. Основные задачи структуризации проекта
 1. Построение организационной структуры
 2. оценка эффективности IT-проекта
 3. **разбиение проекта на поддающиеся управлению блоки и увязка работ со структурой исполнителей**
15. Применение методов сетевого планирования позволяет
 1. Построить организационные сети
 2. **определить продолжительность проекта и определить резервы времени выполнения операций**
 3. объединить показатели стратегического и тактического планирования
16. Матрица распределения ответственности позволяет
 1. **увязать пакеты работ с исполнителями**
 2. структурировать цели работ
 3. структурировать основные этапы работ
17. Сколько agile принципов было разработано основателями:
 1. 16
 2. 15
 3. **12**
18. Суть agile разработки:
 1. в скорости
 2. в точности
 3. в **гибкости**
19. одна из методологий agile:
 1. Scrum
 2. **Scrum**
 3. Хлам
20. Канбан:
 1. Доска каждый раз новая, Карточки меняются
 2. Доска старая, карточки передвигаются
 3. Доска каждый раз новая, карточки передвигаются

Выполнение кейса

1 часть

1. Для задания сформировать перечень выполняемых работ. Определить требуемую последовательность выполнения работ. Для каждой работы выявить работы которые обязательно должны ей непосредственно предшествовать. Требуемую последовательность оформить в виде таблицы (Номер Работы, Предшествующие работы).

2 часть

2. Построить сетевой график работ.

3 часть

3. Определение и распределение ресурсов: трудовых, материальных, нематериальных для каждой задачи

4 часть

Составить бюджет проекта

| № варианта | Название проекта | Описание |
|-------------------|---|--|
| 1. | Введение системы электронного документооборота на предприятии (50 чел.) | Компьютеры в сеть пока не объединены. Система не разработана, не закуплена и не внедрена |

| № варианта | Название проекта | Описание |
|-------------------|---|--|
| 2. | Внедрение системы «электронный деканат» в вузе (10 направлений, 20 групп) | Компьютеры в сеть пока не объединены. Система не разработана, не закуплена и не внедрена |
| 3. | Система автоматизации производства (конвейер по переработке сырья) | 100 технологических операций, вся информация о состоянии собирается у диспетчера |
| 4. | Система безопасности в организации | Контроль входа, выхода, доступа в помещения, перемещения по помещениям |

25. 3 Проектирование и разработка баз данных

Тема «Создание базы данных»

Для предложенной предметной области разработать схему базы данных: определение сущностей и их атрибутов, построение логической модели задачи, исследование ее на нормализацию, разбиение на таблицы, задание ограничений, построение индексов, написание необходимых запросов, представлений, серверного кода, реализацию полученного сценария на языке SQL средствами СУБД в виде готовой базы данных.

25. 4 Программирование на Python (часть 1)

Примеры экзаменационных билетов:

Билет 1

1. Когда впервые появился Python, кто создатель данного языка программирования. Под влиянием каких языков программирования создавался Python. Каковы основные особенности языка программирования Python.
2. Дан файл целых чисел. Создать новый файл, содержащий те же элементы, что и исходный файл, но в обратном порядке.

Билет 2

1. Что представляет из себя программа на языке программирования Python? Исходный программный код, что это? Каким образом получается данный код? Что такое байт-код? Каким образом получается он? Что такое PMV?
2. Даны координаты двух различных полей шахматной доски x_1, y_1, x_2, y_2 (целые числа, лежащие в диапазоне 1–8). Проверить истинность высказывания: «Ферзь за один ход может перейти с одного поля на другое».

Билет 3

1. Назовите области применения языка программирования Python. Какие задачи можно решать с помощью Python.
2. Дано имя файла и целое число $N (> 1)$. Создать файл целых чисел с данным именем и записать в него N положительных четных чисел ($N, N-2, \dots$).

Билет 4

1. Что такое динамическая типизация данных? Что представляют из себя переменные, объекты, ссылки? Какие два обязательных поля имеет объект?
2. Дана строка, содержащая полное имя файла, то есть имя диска, список каталогов (путь), собственно имя и расширение. Выделить из этой строки расширение файла (без предшествующей точки).

Билет 5

1. Что такое объект и что такое переменная, как они между собой связаны? Где храниться информация о типе объекта? Что такое счетчик ссылок и какие функции он выполняет?
2. Дана строка-предложение с избыточными пробелами между словами. Преобразовать ее так, чтобы между словами был ровно один пробел.

Билет 6

1. Назовите циклические конструкции языка программирования Python. Опишите каждую из них, приведите примеры использования в программном коде. В чем отличие циклических конструкций языка Python.
2. Даны целые положительные числа M, N и набор из N чисел. Сформировать матрицу размера $M \times N$, у которой в каждой строке содержатся все числа из исходного набора (в том же порядке).

Билет 7

1. Присваивании кортежей и списков. Присваивание последовательностей. Расширенное распаковывание последовательностей. Раск-ройте вопросы на примерах
2. Даны целые положительные числа M, N и набор из N чисел. Сформировать матрицу размера $M \times N$, у которой в каждой строке содержатся все числа из исходного набора (в обратном порядке).

25. 4 Программирование на Python (часть 2)

Перечень примерных тестовых заданий

Что будет выведено на экран в результате выполнения работы программы:

```
import re
i='1IvanIvanovich 2PetrPetrovich 3IlyaIlyich'
res=re.findall(r'\d([A-Z][a-z]+) ([A-Z][a-z]+)',i)
print(res)
```

Варианты ответа:

- a) [('Ivan', 'Ivanovich'), ('Petr', 'Petrovich'), ('Ilya', 'Ilyich')]
- b) ['Ivan Ivanovich', 'Petr Petrovich', 'Ilya Ilyich']
- c) {'Ilyar': 'Sidorovich', 'Petr': 'Petrovich', 'Ivan': 'Ivanovich'}
- d) ['1', '2', '3']
- e) []
- f) Ошибка

Определите библиотеки, предназначенные для парсинга данных:

- 1) requests
- 2) BeautifulSoup4
- 3) lxml
- 4) SciPy

Что будет выведено на экран в результате выполнения работы программы:

```
import re
from bs4 import BeautifulSoup as BS
h1=r'''<html>
<head>
    <title>Abc</title>
</head>
<body>
    <p>ABc</p>
    <a href="mailto:abc@abc.abc">email</a>
</body>
</html>'''
bs_str=BS(h1)
print (bs_str.a)
```

Варианты ответа:

- a) email
- b) mailto:abc@abc.abc
- c) 'email'

d) abc@abc.abc

e) a

25. 5 «Объектно-ориентированное программирование на C#»

Тема «Итоговая контрольная работа для проверки освоения знаний курса»

| | | |
|---|---|---|
| <p>Вариант 1. Класс: Погода Поля: Город, Дата Свойства: Температура (-78 до 50 °C), Влажность (от 0 до 100%) Методы: (int) Пересчет температуры из Цельсия в Фаренгейты. (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По температуре</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и выводит её на экран предварительно удалив из неё все цифры.</p> | <p>Вариант 2. Класс: Ежедневник Поля: Наименование, Дата Свойства: Время начала (00:00 до 24:00) Продолжительность («+» значение) Методы: (bool) Возвращает информацию о статусе события (предстоит или оно уже прошло). (void) Вывод информации Переопределить операцию: + Сортировка: По дате</p> <p>Задание 2. Двумерный массив размерностью 7×4. Заполнить случайными числами из интервала [-10,10]. Вычислить сумму отрицательных элементов.</p> | <p>Вариант 3. Класс: Турист Поля: Имя, Направление Свойства: Продолжительность («+» значение) Цена за день пребывания («+» значение) Методы: (int) Расчет стоимости тура (запрашивает количество дней, если продолжительность не указана) (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По направлению</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и выводит её на экран предварительно удалив первый символ из каждого слова строки.</p> |
| <p>Вариант 4. Класс: Трапеция Поля: Длины оснований, Высота Свойства: Длины оснований («+» значение) Высота («+» значение) Методы: (double) Расчет площади трапеции. (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По периметру</p> | <p>Вариант 5. Класс: Преподаватель Поля: Фамилия, Кафедра Свойства: Табельный номер («+» значение) Год поступления на работу (>=1965) Методы: (int) Расчет стажа работы (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По кафедре</p> | <p>Вариант 6. Класс: Водитель Поля: Фамилия, Номер водительского удостоверения Свойства: Автомобиль (содержит 6 символов) Показания одометра («+» значение) Методы: (int) По вводимым показаниям одометра, рассчитывает количество пройденных км и</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Задание 2. Двумерный массив размерностью 5×4. Заполнить случайными числами из интервала [-10,10]. Вычислить среднее арифметическое нечетных элементов.</p> | <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и выводит её на экран предварительно удалив из него четырехбуквенные слова.</p> | <p>записывает новые значения одометра. (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По фамилии</p> <p>Задание 2. Двумерный массив размерностью 3×3. Заполнить случайными числами из интервала [10,30]. Вычислить количество элементов оканчивающихся на 3.</p> |
| <p>Вариант 7. Класс: Грузоперевозчик Поля: Автомобиль, Пункт назначения Свойства: Расстояние («+» значение) Цена за км («+» значение) Методы: (int) Расчет стоимости перевозки. Вывод информации (void) Переопределить операцию: + Сортировка: По расстоянию</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и находит в ней рифмы для заданного с клавиатуры слова (рифмат-совпадение трех последних символов).</p> | <p>Вариант 8. Класс: Билетная касса (билет) Поля: Наименование спектакля, Дата Свойства: Количество билетов («+» значение). Количество купленных билетов («+» значение) Методы: (int) Рассчитать количество оставшихся билетов. (void) Вывод информации Переопределить операцию: + Сортировка: По количеству оставшихся билетов</p> <p>Задание 2. Двумерный массив размерностью 3×3. Заполнить случайными числами из интервала [1,10]. Исходный массив вывести на экран. Вычислить произведение элементов кратных 3.</p> | <p>Вариант 9. Класс: Картина Поля: Название, Художник Свойства: Год выпуска («+» значение) Стоимость («+» значение) Методы: (bool) Аукцион.(запрашивает новую цену , сравнивает со стоимости картины, если цена выше стоимости, то картина продана) (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По художнику</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и находит сумму всех цифр присутствующих в тексте.</p> |
| <p>Вариант 10. Класс: Банковская карта Поля: Номер счета. Фамилия Свойства: Количество денежных средств («+» значение) Процентная ставка (не более 15%) Методы:</p> | <p>Вариант 11. Класс: Фильм Поля: Наименование, Год выпуска Свойства: Методы: Бюджет («+» значение) Кассовые сборы («+» значение) Методы:</p> | <p>Вариант 12. Класс: Квитанция Поля: Платежный код, Крайний срок оплаты (дата) Свойства: Сумма платежа («+» значение) Методы: (double) начисление пенни (5%), если платеж просрочен (void) Вывод информации</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>(double) Расчет суммы денежных средств незастрахованных государством. (void) Вывод информации Переопределить операцию: + Сортировка: По процентной ставке</p> <p>Задание 2. Двумерный массив размерностью 3×4. Заполнить случайными числами из интервала [10,30]. Вычислить количество элементов, оканчивающихся на 2 или 5.</p> | <p>(bool) Кассовый провал или успех фильма. (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По кассовым сборам</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры 2 строки произвольной длины. Составить третью, включив в нее только те слова, которые есть и в первой, и во второй строке.</p> | <p>Переопределить операцию: + Сортировка: По сумме платежа</p> <p>Задание 2. Двумерный массив размерностью 3×4. Заполнить случайными числами из интервала [-50,50]. Вычислить сумму отрицательных элементов.</p> |
| <p>Вариант 13. Класс: Продукт Поля: Название, Калорийность Свойства: Белки, Жиры Углеводы («+» значение) Методы: (double) Расчет калорийности в зависимости от веса продукции. (void) Вывод информации Переопределить операцию: + Сортировка: По содержанию углеводов</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины. Найти максимальную цифру среди цифр, образованных входящими в текст цифрами.</p> | <p>Вариант 14. Класс: Штрафы Поля: Наименование, Статус (оплачен или нет) Свойства: Сумма штрафа («+» значение) Скидка («+» значение) Методы: (double) Расчет суммы штрафа с учетом скидки. (void) Вывод информации Переопределить операцию: + Сортировка: По величине скидки</p> <p>Задание 2. Двумерный массив размерностью 3×3. Элементы массива принимают значение a^2+b^2, где a, b - случайные числа из интервала [1,6]. Вычислить количество нечетных элементов.</p> | <p>Вариант 15. Класс: Треугольник Поля: Длины сторон Свойства: Длины сторон («+» значение) Методы: (double) Расчет периметра треугольника (void) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Сортировка: По периметру</p> <p>Задание 2. Вводится строка вида «4+54» или «456+32». Получить строку вида «4+54=59», «456+32=488».</p> |

25. 6 Управление проектированием информационных систем

Тестовые задания

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|--------------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| I | Какая модель | Б | SADT | DFD | ERD | IDEF |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|---|------------------|--|---|--|--|
| | отображает информационные потоки между внешними сущностями и системой? | | | | | |
| 2 | Технологии для построения информационных моделей | Г | IDEF0 | IDEF1 | IDEF1X | SADT |
| 3 | Сравнительный анализ методов структурного анализа SADT и DFD проводится по следующим параметрам | А | адекватность средств решаемым задачам, согласованность с другими средствами структурного анализа, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО | адекватность средств решаемым задачам, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО, ориентированность на тактический уровень | адекватность средств решаемым задачам, адаптивность к изменениям системы, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО | адекватность средств решаемым задачам, адаптивность к изменениям системы, интеграция с последующими стадиями ЖЦ ПО |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|---|------------------|---|--|---|--|
| 1 | Какая модель отображает производимые объектом действия и взаимосвязи между этими действиями? | Б | SADT | DFD | ERD | IDEF |
| 2 | Методология, которая представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области - это | А | IDEF0 | IDEF1 | UML | SADT |
| 3 | IDEF-технологии базируются на | А | структурном анализе, объединяют совокупность методик исследования систем и моделей объекта любой предметной области | объектно-ориентированном подходе, объединяют совокупность методик исследования систем и моделей объекта любой предметной области | объектно-ориентированном подходе, объединяют совокупность методик исследования систем и моделей объекта определенной предметной области | структурном анализе, объединяют совокупность методик исследования систем и моделей объекта определенной предметной области |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|--|------------------|--|---|--|---|
| 1 | Стандарты, реализующие поведенческое моделирование | В | IDEF0 | IDEF1, IDEF1X | IDEF2, IDEF3 | DFD |
| 2 | Основа технологии IDEF0 | Г | Метод Джексона | Метод Баркера | Метод П. Чена | Метод SADT |
| 3 | В организационную поддержку метода IDEF0 входят | Б | метод групповой работы; процедуры согласования и утверждения модели; способ ведения личных архивов моделей; процедура сбора данных | метод групповой работы; формы документирования модели; процедуры согласования и утверждения модели; способ ведения личных архивов моделей; процедура сбора данных | метод групповой работы; формы документирования модели; процедуры согласования и утверждения модели; процедура сбора данных | метод групповой работы; формы документирования модели; процедуры согласования и утверждения модели; способ ведения личных архивов моделей |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|---|------------------|--------------|---|-----------------|----------------|
| 1 | Стандарты, реализующие методики проектирования баз данных | Б | IDEF0 | IDEF1, IDEF1X | IDEF2, IDEF3 | DFD |
| 2 | Методология IDEF0 может быть полезна на всех этапах жизненного цикла системы, но основной сферой ее применения является | Б | тестирование | начальное обследование и анализ системы | конструирование | проектирование |

| | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|---|--|---|
| 3 | Метод SADT представляет собой | В | обоснованность и согласованность элементов системы | выделение существенных элементов системы и отвлечение от несущественных | совокупность правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели | совокупность процедур, предназначенных для построения функциональной модели |
|---|-------------------------------|---|--|---|--|---|

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|---|------------------|---|--------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Совокупность графических элементов для построения моделей, диаграмм - это | Б | метамодели | нотации | сущности | модели |
| 2 | Регулирование детализации на каждом уровне | Б | правило 2-7 блоков | правило 3-6 блоков | правило 3-8 блоков | правило 3-9 блоков |
| 3 | Функциональная модель IDEF0 отображает | А | функциональную структуру объекта, то есть производимые им действия и связи между этими действиями | структуру данных объекта | функциональную структуру объекта и структуру данных объекта | связи между объектами |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|--|------------------|---------------------------------------|--|---|---|
| 1 | Что обладает состоянием, поведением, индивидуальностью? | А | объект | класс | связь | модуль |
| 2 | Абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия – это | А | основные элементы объектной модели | дополнительные элементы объектной модели | вспомогательные элементы объектной модели | производные модели предметной области |
| 3 | Назовите цель диаграммы вариантов использования | Г | отображение процессов между объектами | моделирование физической архитектуры системы | моделирование поведения системы в рамках различных вариантов использования или моделирования деятельности | документирование вариантов использования, действующих лиц и связей между ними |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|--|------------------|--|--|---|--|
| 1 | Множество объектов, связанных общностью структуры поведения называется | А | классом | объектом | модулем | нотацией |
| 2 | Основное достоинство диаграмм деятельности | В | связи между действиями и объектами просматриваются очень четко | возможность использования для анализа варианта использования | поддержка параллелизма | отображение процессов между объектами |
| 3 | Что такое модульность? | Б | множество объектов, связанных общностью, структурой и поведением | свойство системы, связанное с возможностью ее декомпозиции | построение новых классов на основе существующих | моделирование физической архитектуры системы |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|--|------------------|------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 1 | Что определяется как осязаемая реальность – предмет или явление, имеющее четко определенное поведение? | А | объект | класс | модуль | диаграмма |
| 2 | Типизация, параллелизм, устойчивость – это | Б | основные элементы объектной модели | дополнительные элементы объектной модели | вспомогательные элементы объектной модели | производные модели предметной области |
| 3 | Что представляют собой элементы диаграммы размещения? | В | абстрактные сущности | отображение процессов между объектами | определенный тип вычислительных устройств | варианты использования |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|---------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|
| 1 | Концептуальной основой объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО (ООАП) является | А | модель | класс | объект | модуль |
| 2 | Что такое стереотип класса | А | механизм, позволяющий разделить классы на категории | механизм, разделяющий классы на подклассы | механизм, разделяющий классы на подтипы | вспомогательный элемент объектной модели |
| 3 | К диаграммам взаимодействия относятся | Б | диаграммы классов и кооперативные диаграммы | диаграммы последовательности и кооперативные диаграммы | диаграммы последовательности и диаграммы классов | диаграммы последовательности и диаграммы размещения |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|--|------------------|------------------------------|------------------------|--|----------------------|
| 1 | Язык предназначенный для определения, представления, проектирования и документирования программных систем, технических систем и других систем различной природы – это | В | Java | C++ | Унифицированный язык моделирования UML (Unified Modeling Language) | C# |
| 2 | Диаграммы, отражающие временную последовательность событий, происходящих в рамках варианта использования – это | А | Диаграммы последовательности | диаграммы деятельности | диаграммы поведения | диаграммы размещения |
| 3 | Какой подход использует объектную декомпозицию, при этом статическая структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение системы описывается в терминах обмена сообщениями между объектами? | А | объектно-ориентированный | структурный | модульный | объектный |

| Уровень владения компетенцией | Задание | Правильный ответ | Ответ А | Ответ Б | Ответ В | Ответ Г |
|-------------------------------|---|------------------|---------------------------|--|------------------------------|---------------------------|
| 1 | Концептуальной основой объектно-ориентированного подхода является | А | объектная модель | объект | класс | инфологическая модель |
| 2 | Тождественным определением объекту является | А | экземпляр класса | экземпляр объекта | экземпляр модели | модуль |
| 3 | UML содержит | Б | стандартный набор модулей | стандартный набор диаграмм и нотаций самых разнообразных видов | стандартный набор абстракций | стандартный набор нотаций |

25. 7 ERP-системы

Тестовые задания (тренажеры) в свободном доступе

https://free.edu.1c.ru/library.html?session_created=true#node=1616292&path=/26/29/872425/872430/1616292/

25. 8 Программирование и конфигурирование в 1С:Предприятие

Тестовые задания (тренажеры) в свободном доступе

Тестовые задания <https://uc1.1c.ru/uchebnoe-testirovanie/>

25. 9 Web-программирование

Укажите правильный вариант определения изображения в качестве гиперссылки.

+ IMG SRC="image.gif">

-
- <IMG="image.gif">
- <IMG="image.gif">
- <IMG="image">

2. Найдите ошибочное определение гиперссылки.

- alexfine
+ alexfine

- alexfine
- alexfine
- alexfine

3. В какой таблице ширина промежутков между ячейками составит 20 пикселей?

+ <table cellpadding="20">

- <table gridspacing="20">
- <table cellpadding="20">
- <table gridspacing="40">
- <table cellpadding="20p">

4. Как указать выравнивание текста в ячейке таблицы?

- с помощью атрибута CELLPADDING

+ с помощью атрибутов VALIGN,ALIGN

- с помощью атрибута gridspacing
- с помощью атрибута cellpadding
- с помощью атрибута gridspace

5. Какой атрибут элемента FORM определяет список кодировок для видимых данных?

- alt

+ accept-charset

- enctype-charset
- act-charset
- enct-charset

6. Что определяет атрибут CELLSPACING у элемента разметки TABLE?

- расстояние от содержания до границы ячейки

+ расстояние между ячейками

- ширину границы
- ширину ячейки
- расстояние между столбцами

7. Какой атрибут тега BODY позволяет задать цвет фона страницы?

- color
- background
- set

+ bgcolor

- colorofbackground

8. Какой атрибут тега задает горизонтальное расстояние между вертикальной границей страницы и изображением?

- BORDER

+ HSPACE

- VSPACE
- MSPACE
- GSPACE

9. Какой из приведенных тегов позволяет создавать нумерованные списки?

+ OL

- DL
- UL
- DT
- NT

10. Какой полный URL будет сформирован для ссылки в приведенном фрагменте? <bAse href=""><a>http://alexfine.ru"> <BODY> Документ 1
- http://alexfine.ru/docs/doc1.html
 - + **http://alexfine.ru/doc1.html**
 - правильный URL не может быть сформирован
 - http://alexfine.ru/users/alexfine/docs/doc1.html
 - http://alexfine.ru/users/docs/doc1.html
11. В каких случаях атрибут выравнивания align имеет более высокий приоритет?
- + **<TH align="left">**
 - <COL align="left">
 - <TABLE align="left">
 - <OL align="left">
 - <UL align="left">
12. Какой атрибут принадлежит тегу <AREA>?
- SRC
 - + **SHAPE**
 - CIRCLE
 - TABLE
 - SRC
13. Какой тэг определяет заголовок документа HTML?
- HTML
 - ISINDEX
 - BODY
 - + **HEAD**
 - TITLE
14. Какой из приведенных примеров задает гипертекстовую ссылку из документа 1.html на другой документ?
- ссылка
 - ссылка
 - + **ссылка**
 - ссылка
 - ссылка
15. Выберите вариант корректного описания синтаксиса тега SCRIPT.
- + **<sCriPt Type="тип языка программирования">текст программы**
 - <sCriPt nAME="язык_программирования">текст программы
 - <sCriPt TYPE="тип_документа">текст программы
 - <sCriPt lang="язык_программирования">текст программы
 - <sCriPт TYPE="тип_документа"
16. Какой из приведенных фрагментов кода создает переключатель?
- <input Type="checkbox" nAME="a1" vAlue="1"><input TYPE="checkbox" nAME="a1" vAlue="2"><input TYPE="text" nAME="a1" vAlue="2">
 - <input TYPE="radiobutton" nAME="a1" vAlue="1"><input TYPE="radiobutton" nAME="a1" vAlue="2">
 - + **<input TYPE="radio" nAME="a1" vAlue="1"><input TYPE="radio" nAME="a1" vAlue="2">**
 - <input Type="checkbox" nAME="a1" vAlue="1"><input TYPE="checkbox" nAME="a1" vAlue="2"><input TYPE="text" nAME="a1" vAlue="2">
 - <input TYPE="radiobutton" nAME="a1" vAlue="1"><input TYPE="radiobutton" nAME="a1" vAlue="2">
17. В какой таблице текст выровнен по центру ячеек?
- <table align=""center"" width=""300"">
 - <table align=""left"">
 - + **нет правильного ответа**
 - <table align=""left"">
 - <table align=""right"">
18. Какой тэг определяет тело документа HTML?
- META
 - + **BODY**

- HTML
- HEAD
- TITLE

19. В каком примере корректно описан элемент TR?

+ <TR> <TD>ячейка1

- <TD> <TR>ячейка1ячейка2<TD>
- <TR> <TD>ячейка1
- <TD> <TR>ячейка1&ячейка2<TD>
- <TR> <TD>ячейка1<TR>

20. Какой атрибут тега указывает файл изображения и путь к нему?

+ SRC

- ALT
- ALIGN
- PATH
- PATHOFIMG

21. Какой атрибут тега BODY позволяет изменять цвет "активных" гиперссылок?

- COLOR
- VLINK

+ ALINK

- TEXT
- COLOROFBODY

22. HTML - это:

- язык редактирования
- язык структурной разметки
- язык программирования

+ язык гипертекстовой разметки

- низкоуровневый язык программирования

23. С помощью какого элемента можно создавать прокручивающиеся списки в формах?

- TEXTAREA
- TR

+ SELECT

- INPUT
- OUTPUT

24. Какие методы можно применять для отправки формы?

+ POST

- TRY
- PUT
- HEAD
- MAILTO

25. Какой из тэгов является тэгом нумерованного списка в HTML?

**+ **

- <il>
- <num>
- <nil>
- <numsp>

26. Каким тегом объявляется web-страница?

+ <html> </html>

- <head> </head>
- <title> </title>
- <body> </body>
- <bady> </body>

27. Каким тегом объявляется заголовок web-страницы?

- <html> </html>

+ <head> </head>

- <title> </title>
- <body> </body>
- <tutle> </tutle>

28. В какой тег заключается основное содержание web-страницы?

- <html> </html>
- <head> </head>
- <title> </title>

+ <body> </body>

- <hood> </hood>

29. В какой тег заключается название web-страницы?

- <html> </html>
- <head> </head>

+ <title> </title>

- <body> </body>
- <html> </html>

30. Какой код для пустой web-страницы правильный?

- <html> <head> <title> </head> <body> </body> </html>

+ <html> <head> <title> </title> </head> <body> </body> </html>

- <html> <head> <title> <body> </body> </html>
- <html> <head> <title> </title> </head> <body> </body>
- <html> <head> <title> </title> </head> <body> </body>

31. В каком коде абзац "Системы счисления" выровнен по центру

- <body> <h3 align = "center"> Системы счисления </h3> </body>

+ <body> <p align = "center"> Системы счисления </p> </body>

- <body> Системы счисления </body>
- <body> Системы счисления </body>
- <body> Системы счисления </body>

32. Какой html -код задает вывод текста в две строки

- <p> Информационные
 технологии </br></p>
- <p>
 Информационные технологии </br></p>

**+ <p> Информационные
 технологии </p>**

- <p> Информационные
 технологии
</br></p>
- <p>

 Информационные технологии </br></p>

33. Каким тегом задается вставка изображения на web-страницу?

-

**+ **

-
-
-

34. Каким тегом задается вставка гиперссылки на web-страницу?

-
-

**+ **

-
-

35. Каким тегом задается цвет текста на web-странице?

**+ **

-
-
-
-

36. Каким тегом задается метка на web-странице?

-
-
-

**+ **

-

37. HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:

+ Одним из средств при создании Web-страниц

- Системой программирования
- Графическим редактором

- Системой управления базами данных
 - Системой управления банком данных
38. Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста:
- Программный код

+ Тэг

- Файл
- Кегль
- Сервлет

39. Программа для создания Web-страницы с использованием языка HTML:

- MS Word
- Paint
- Калькулятор

+ Блокнот

40. Web-страница (документ HTML) представляет собой:

- Текстовый файл с расширением txt или doc

+ Текстовый файл с расширением htm или html

- Двоичный файл с расширением com или exe
- Графический файл с расширением gif или jpg
- Графический файл с расширением png или jrg

41. Программа для просмотра гипертекстовых страниц называется:

- Сервер
- Протокол
- HTML

+ Браузер

- Клиент

42. Способ организации информации на Web-сервере называется:

- Файлом
- Гиперссылкой

+ Web-сайтом

- Мультимедиа
- Мегассылкой

43. Гипертекст - это:

- Текст очень большого размера
- Текст, в котором используется шрифт большого размера

+ Структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам

- Текст, в который вставлены объекты с большим объемом информации
- Текст, в который вставлены картинки большого размера

44. Гиперссылки на Web-странице могут обеспечить переход...

- только в пределах данной web-страницы
- только на web-страницы данного сервера
- на любую web-страницу данного региона

+ на любую web-страницу любого сервера Интернет

- только в пределах данного клиента

45. Тэг - это:

+ Инструкция браузеру, указывающая способ отображения текста

- Текст, в котором используются спецсимволы
- Указатель на другой файл или объект
- Фрагмент программы, включённой в состав Web-страницы
- Фрагмент программы, включённой в состав Сервлета

Источник: <https://yznaika.com/notes/633-web-programming-answers>

25.10 Проектный практикум

Форма промежуточной аттестации - представление и защита проекта.

Пример практического кейса (авторы доцент кафедры ИТИС Хамитов Р.М. и студент 2022 года реализации проекта «Цифровая кафедра» Хабибуллина А.Р.): Разработка

программного модуля в 1С:Предприятие в целях предупреждения банкротства предприятия энергетической инфраструктуры (на примере АО "Татэнергосбыт")

Цель работы: разработка подсистемы банкротства предприятия для программы 1С и мероприятий по их совершенствованию.

Задачи:

- изучить теоретические основы антикризисного управления;
- изучить методику анализа проведения процедуры банкротства;
- изучить анализ моделей оценки вероятности наступления банкротства предприятия;
- описать реализацию подсистемы банкротства в 1С;
- описать рекомендации по совершенствованию антикризисного управления в системе 1С.

Анализ моделей оценки вероятности наступления банкротства предприятия.

Для определения состояния банкротства предприятия существует множество моделей, рассмотрим некоторые из них:

Модель Альтмана;

Прогнозирование вероятности банкротства на основе модели Таффлера-Тишоу;

Модель Фулмера классификации банкротств (утраты платежеспособности);

Модель платежеспособности Спрингейта;

Прогнозирование вероятности банкротства на основе модели Бивера;

Модель Лиса для определения несостоятельности (банкротства);

Модель Ж. Конана и М. Голдера оценки платежеспособности

Среднесрочная рейтинговая модель Р.С. Сайфуллина и Г.Г.Кадыкова

прогнозирования риска банкротства.

Z-модель Альтмана – это финансовая модель, разработанная американским экономистом Эдвардом Альтманом, призванная дать прогноз вероятности банкротства предприятия. В основе формулы лежит комбинация 4-5 ключевых финансовых коэффициентов, характеризующих финансовое положение и результаты деятельности предприятия. Изначально формула была предложена Альтманом в 60-х годах прошлого века. 4-х факторная Z-модель Альтмана используется для непроизводственных предприятий. Четырехфакторная модель считается по формуле (1):

$$Z = 6.56*T1 + 3.26*T2 + 6.72*T3 + 1.05*T4, \quad (1)$$

где T1 = Рабочий капитал / Активы, тыс. руб;

T2 = Нераспределенная прибыль / Активы, тыс. руб;

T3 = Прибыль до вычета / Активы, тыс. руб.;

T4 = Собственный капитал / Обязательства, тыс. руб.

Интерпретация полученного результата:

1.1 и менее – "Красная" зона, существует вероятность банкротства предприятия;

от 1.1 до 2.6 – "Серая" зона, пограничное состояние, вероятность банкротства не высока, но не исключается;

2.6 и более – "Зеленая" зона, низкая вероятность банкротства

Для производственных предприятий используется 5-ти факторная Z-модель Альтмана и считается по следующей формуле (2):

$$Z = 0.717*T1 + 0.847*T2 + 3.107*T3 + 0.42*T4 + 0.998*T5, \quad (2)$$

где T1 = Рабочий капитал / Активы

T2 = Нераспределенная прибыль / Активы, тыс. руб.;

T3 = EBIT / Активы, тыс. руб.;

T4 = Собственный капитал / Обязательства, тыс. руб.;

T5 = Выручка / Активы, тыс. руб.

Интерпретация полученного результата:

1.23 и менее – "Красная" зона, существует вероятность банкротства предприятия;

от 1.23 до 2.9 – "Серая" зона, пограничное состояние, вероятность банкротства не высока, но не исключается;

2.9 и более – "Зеленая" зона, низкая вероятность банкротства.

Разработка структуры данных для модели Альтмана.

Опишем основные сущности предметной области и их связи:

Основные фонды предприятия. Сюда входит остаточная стоимость основных фондов и дата внесения данных.

Активы предприятия. В эту таблицу входят общие (для расчета коэффициентов K1, K2, K4, K5), оборотные (для расчета коэффициента K5) нематериальные и основные для расчета коэффициента K3) и дата внесения данных.

Прибыль предприятия. Состоит из балансовой (для расчета коэффициента K1) и чистая прибыль (для расчета коэффициента K4) и дата внесения данных.

Выручка предприятия. В эту таблицу входит лишь один элемент – общая выручка предприятия от реализации продукции (для расчета коэффициента K2) и дата внесения данных.

Дополнительная прибыль предприятия, которая состоит из суммы инвестируемого капитала (для расчета коэффициента K5) , краткосрочного капитала фирмы (для расчета коэффициента K5) и дата внесения данных.

Индекс Альтмана. В этой таблице находятся все коэффициенты которые нам необходимы для прогнозирования банкротства этим методом.

Основной объект предметной области – таблица «Ключи». Здесь находятся даты всех предыдущих таблиц.

Методика разработки подсистемы банкротства в 1С

Описание реализации подсистемы банкротства в 1С

Этап 1. Заполнение информации о предприятии. Для начала работы с системой необходимо вызвать и заполнить справочник, который предназначен для хранения списка всех предприятий, по которым проводится оценка риска банкротства (Рисунок 1).



Рисунок – 1 Справочник предприятия

Этап 2. Заполнение документов «Бухгалтерский баланс» и «Отчет о прибылях и убытках». Документы «Бухгалтерский баланс» и «Отчет о прибылях и убытках» необходимо заполнять обязательно первыми, так как на их основе будет производиться дальнейший расчет. В документах «Бухгалтерский баланс» и «Отчет о прибылях и убытках» при нажатии на кнопку «Заполнить» происходит заполнение строк документа данными из справочников «Бухгалтерский баланс» представлен на рисунке 2.

В колонке «Сумма» пользователь самостоятельно вводит нужные значения. По нажатию на кнопку печать, формируются печатные формы, которые полностью соответствуют стандартным формам бухгалтерской отчетности (форма 1 и форма 2).

Этап 3. Выбор метода для оценки риска банкротства. Описанные выше методы и модели экспресс-оценки риска банкротства в системе реализованы в виде документов, которые имеют схожую структуру (рисунки 3-4). Общими для всех документов являются реквизиты: предприятие, номер документа, дата документа, а также бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках, на основе которых ведется расчет. Также все расчетные документы имеют одинаковые наборы кнопок: «Печать», «ОК», «Заккрыть», «Анализ» и «Расчет»

| ☆ На начало 2021 (Показатели) | ☆ На начало 2022 (Показатели) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Код: 00000000 | Код: 00000000 |
| Наименование: На начало 2021 | Наименование: На начало 2022 |
| Владелец: ООО "ИНКОР" | Владелец: ООО "ИНКОР" |
| Дата: 01.01.2021 | Дата: 01.01.2022 |
| Чистый оборотный капитал: 44 573,00 | Чистый оборотный капитал: 48 160,00 |
| Нераспределенная прибыль: 37 066,00 | Нераспределенная прибыль: 40 541,00 |
| Прибыль: 11 557,00 | Прибыль: 6 916,00 |
| Сумма активов: 55 052,00 | Сумма активов: 61 089,00 |
| Рыночная стоимость акций: 0,00 | Рыночная стоимость акций: 0,00 |
| Заемный капитал: 0,00 | Заемный капитал: 0,00 |
| Выручка от реализации: 124 320,00 | Выручка от реализации: 11 022,00 |

| ☆ На начало 2023 (Показатели) |
|-------------------------------------|
| Код: 00000000 |
| Наименование: На начало 2023 |
| Владелец: ООО "ИНКОР" |
| Дата: 01.01.2023 |
| Чистый оборотный капитал: 60 466,00 |
| Нераспределенная прибыль: 50 280,00 |
| Прибыль: 12 900,00 |
| Сумма активов: 79 176,00 |
| Рыночная стоимость акций: 0,00 |
| Заемный капитал: 0,00 |
| Выручка от реализации: 127 760,00 |

Рисунок – 2 Документ «Бухгалтерский баланс»

| ☆ Прогноз банкротства модель Альтмана | ☆ Прогноз банкротства модель Альтмана |
|--|--|
| Показатели: на начало 2023 | Показатели: на начало 2022 |
| Коэффициенты модели альтмана: Пятифакторная | Коэффициенты модели альтмана: Пятифакторная |
| Прогноз вероятности банкротства: Средняя | Прогноз вероятности банкротства: Ничтожна, очень низка |
| Пятифакторная Z-модель: 2,285 | Пятифакторная Z-модель: 4,438 |
| X1 отношение собственных оборотных активов: 0,625 | X1 отношение собственных оборотных активов: 0,625 |
| X2 рентабельность активов: 0,004 | X2 рентабельность активов: 0,375 |
| X3 уровень доходности активов: 0,005 | X3 уровень доходности активов: 0,500 |
| X4 коэффициент соотношения собственного и заемного капитала: 2,000 | X4 коэффициент соотношения собственного и заемного капитала: 2,000 |
| X5 оборачиваемость активов: 0,313 | X5 оборачиваемость активов: 0,313 |

| ☆ Прогноз банкротства модель Альтмана I |
|--|
| Показатели: на начало 2021 |
| Коэффициенты модели альтмана: Пятифакторная |
| Прогноз вероятности банкротства: Ничтожна, очень низкая |
| Пятифакторная Z-модель: 3,900 |
| X1 отношение собственных оборотных активов: 0,500 |
| X2 рентабельность активов: 0,333 |
| X3 уровень доходности активов: 0,667 |
| X4 коэффициент соотношения собственного и заемного капитала: 0,500 |
| X5 оборачиваемость активов: 0,333 |

Рисунок 3 – Документ «Прогноз банкротства модель Альтмана 5-ти факторная»

Подробнее о функциях кнопок: 1) «Печать» – вывод на экран печатной формы с подробным описанием расчета и расшифровкой используемых в формуле показателей; 2) «Заккрыть» – закрытие формы; 3) «ОК» – является сочетанием функций сразу трех кнопок: «Записать», «Провести» и «Заккрыть»; 4) «Расчет» – производит подстановку значений параметров формулы и ее расчет; 5) «Анализ» – производит анализ полученного результата и выдает оценку.

The image shows three instances of the 'Prognosis of bankruptcy model Altman' software interface. Each instance is a form with the following fields and values:

- Year:** 2022
- Model:** Четырехфакторная (Four-factor)
- Probability Prediction:** Ничтожна, очень низкая (Negligible, very low)
- Five-factor Z-model:** 9,373 (left), 10,783 (middle), 6,247 (right)
- X1 (Current assets to total assets):** 0,500 (left), 0,625 (middle), 0,625 (right)
- X2 (Profitability):** 0,333 (left), 0,375 (middle), 0,004 (right)
- X3 (Return on assets):** 0,667 (left), 0,500 (middle), 0,005 (right)
- X4 (Capitalization):** 0,500 (left), 2,000 (middle), 2,000 (right)

Рисунок 4 – Документ «Прогноз банкротства модель Альтмана 4-х факторная»

Описание основных объектов (элементов) разрабатываемого прикладного решения

Разрабатываемая конфигурация должна быть разработана так, чтобы пользователю было удобно с ней взаимодействовать. Специально для этого будут разработаны 2 подсистемы: «Прогноз», «Настройки», представленные на рисунке 5.

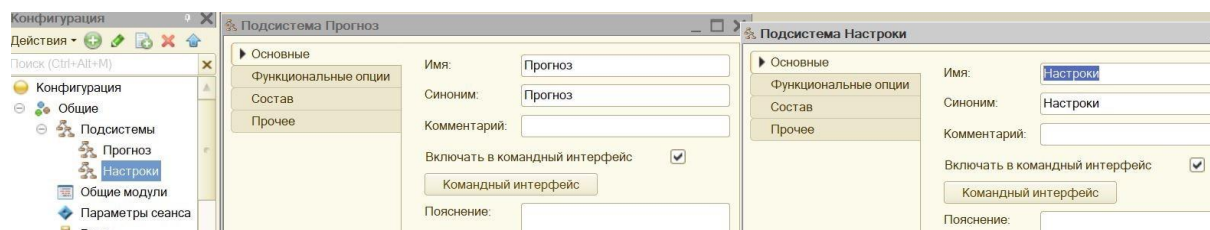


Рисунок 5 – Подсистемы

Следующим этапом идёт создание справочников. Для данного бизнес-процесса необходимо 4 справочника, представлены на рисунке 6.

Кэффициенты Модели Альтмана – справочник с информацией о всех коэффициентах.

Предприятие – информация о предприятии.

Показатели - справочник с информацией о показателях.

Уровень Угрозы Банкротства Альтмана – справочник о угрозах банкротства.

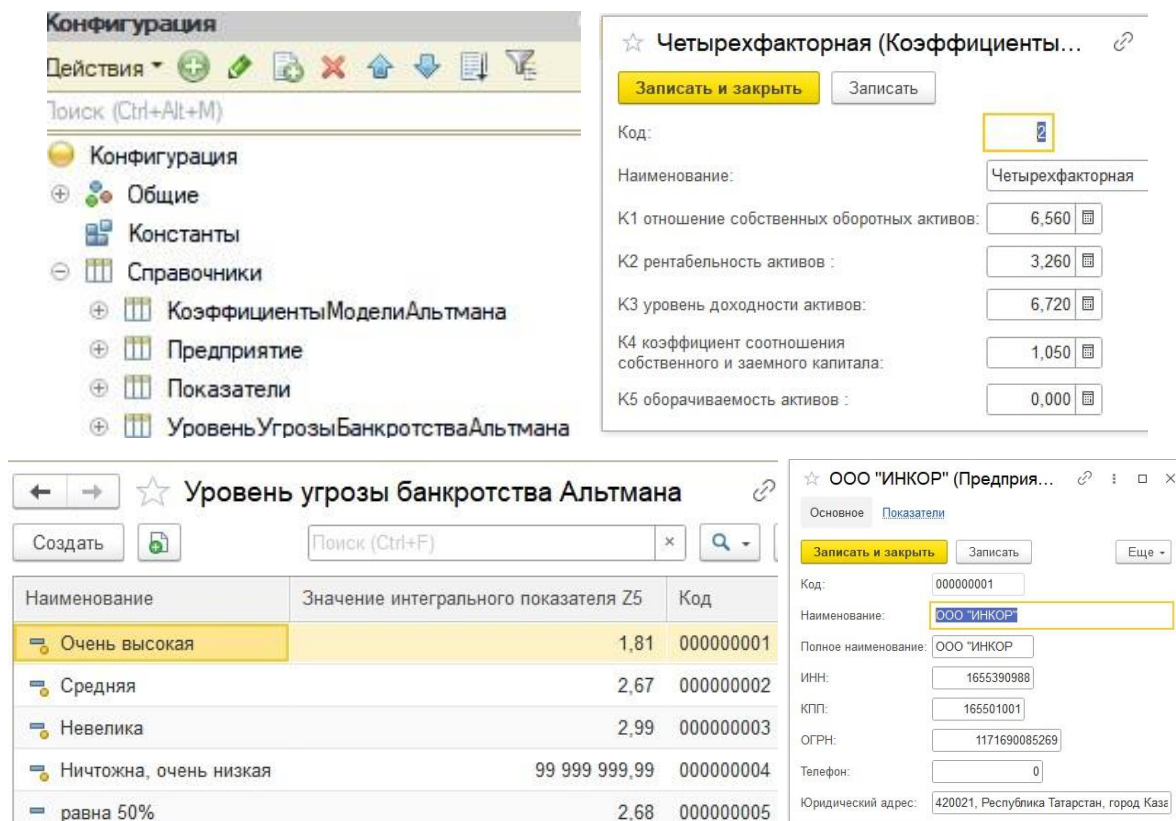


Рисунок 6 - Справочники

Для каждого справочника необходимо создать реквизиты с помощью которых хранится информация.

Справочник «Кэффициенты Модели Альтмана» состоит из реквизитов:

K1 – доля оборотного капитала в активах организации;

K2 – отношение чистой прибыли к активам организации (экономическая рентабельность);

K3 – отношение прибыли от реализации к активам организации;

K4 – отношение стоимости собственного капитала к величине заемного капитала (коэффициент финансирования);

K5 – отношение выручки от реализации к активам организации (коэффициент оборачиваемости активов).

Следующий справочник – «Предприятие» состоит из реквизитов:

Наименование, ИНН, КПП, ОГРН, телефон, юридический адрес.

Справочник – «Показатели» состоит из реквизитов: дата, чистый оборотный капитал, нераспределенная прибыль, прибыль, сумма активов, рыночная стоимость акций, заемный капитал, выручка от реализации.

Справочник – «Уровень Угрозы Банкротства Альтмана» состоит из реквизитов: показатель уровня неплатежеспособности предприятия.

Реквизиты справочников представлены на рисунке 7.

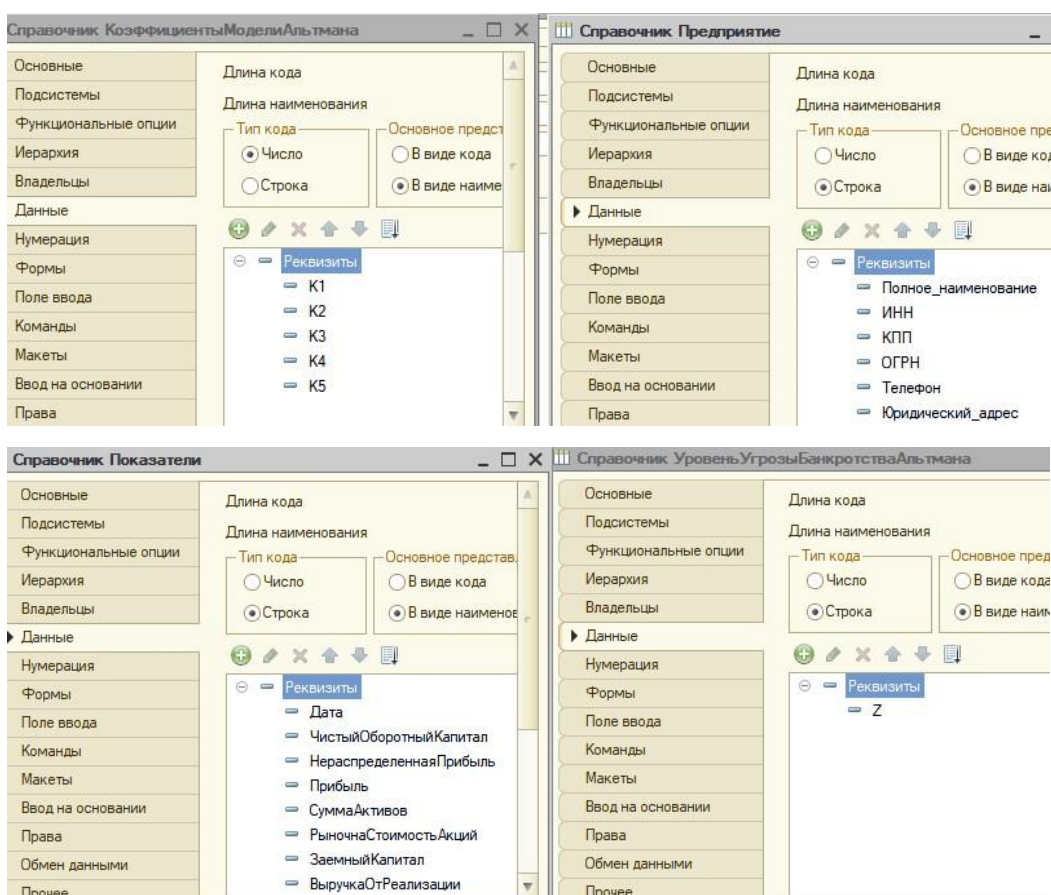


Рисунок 7 – Реквизиты справочников

Документ «Прогноз Банкротства Модель Альтмана» состоит из реквизитов: Предприятия; Показатели; Коэффициенты Модели Альтмана; Прогноз; Показателя неплатежеспособности; K1 – доля оборотного капитала в активах организации; K2 – отношение чистой прибыли к активам организации (экономическая рентабельность); K3 – отношение прибыли от реализации к активам организации; K4 – отношение стоимости собственного капитала к величине заемного капитала (коэффициент финансирования); K1 – доля оборотного капитала в активах организации.

Создана форма документа (Рисунок 8) и его модуль (Листинг 1).

Заключение. Вопросы прогнозирования банкротства и выхода из кризисных ситуаций крайне важны на каждом предприятии. При выполнении работы в качестве объекта исследования были выбраны предприятия, использующие типовую систему «1С:Бухгалтерия 8» - универсальная программа для автоматизации бухгалтерского и налогового учета, включая подготовку обязательной бухгалтерской отчетности.

Система «1С:Бухгалтерия 8» поддерживает различные системы налогообложения: общая, упрощенная, система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход. Бухгалтерский и налоговый учет системы полностью соответствует законодательству РФ.

Отсутствие в системе «1С:Бухгалтерия» возможности проведения анализа риска банкротства предприятия является основанием для разработки подсистемы «Анализ банкротства предприятий».

Разработанная подсистема анализа банкротства предприятия является важным дополнением к системе «1С:Бухгалтерия 8».

Подсистема использует данные о хозяйственных операциях предприятий, которые используют типовую конфигурацию «1С:Бухгалтерия 8».

В результате разработки и внедрения выполнены следующие требования технического задания: предоставлена возможность выбора анализируемого предприятия; предоставлена возможность задавать отчетный период; предоставлена возможность выбора типа предприятия; предоставлена информация о выбранной методике анализа банкротства

предприятия; предоставлена возможность проведения сравнительного анализа методик банкротства.

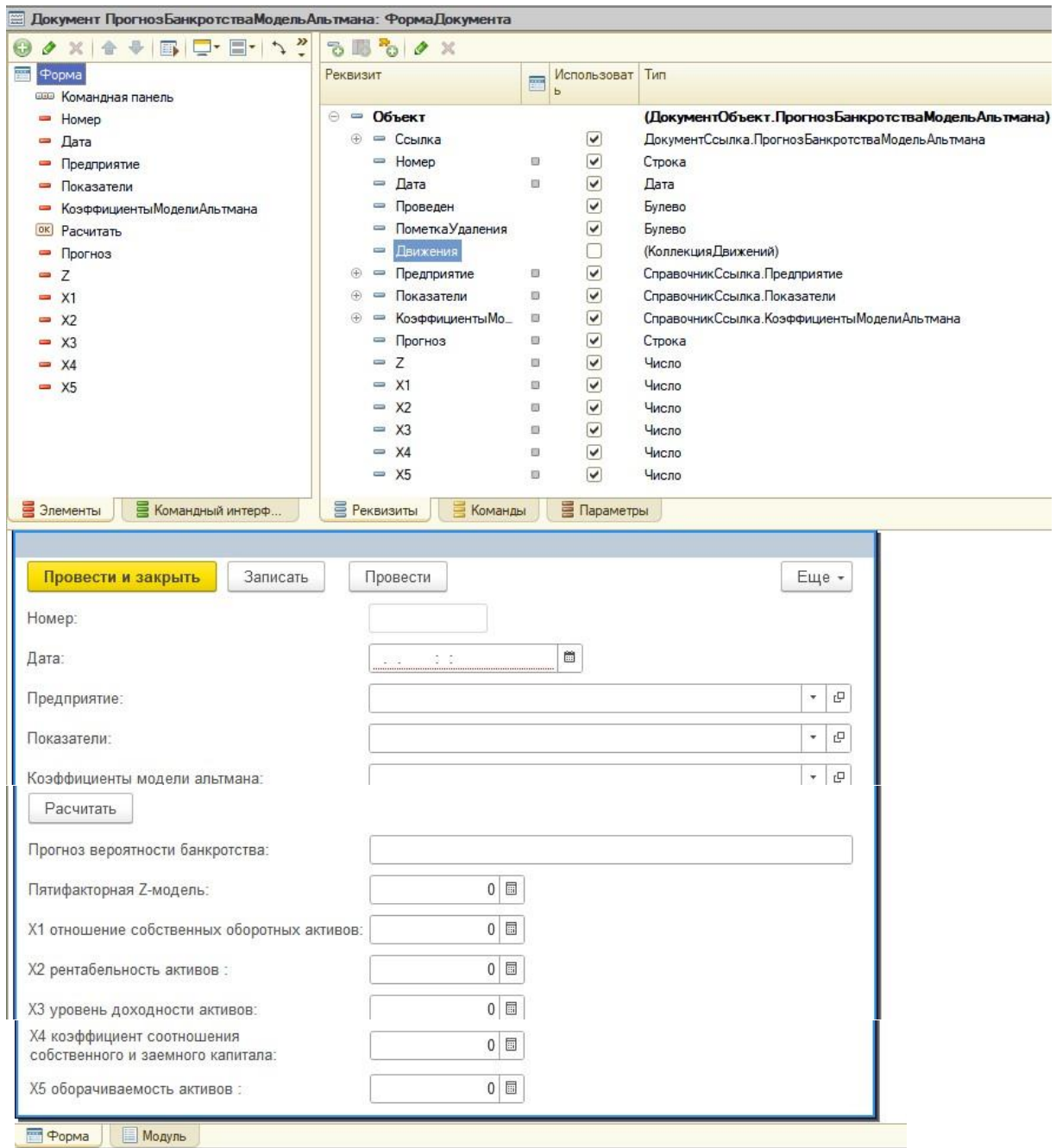


Рисунок 8 – Форма документа ПрогнозБанкротстваМодельАльтмана

```

&НаСервере
[ Функция РасчитатьНаСервере ()
    Показатели = Объект.Показатели;
    Коэффициенты=Объект.КоэффициентыМоделиАльтмана;
    //отношение собственных оборотных активов (чистого оборотного капитала) к сумме активов;
    Объект.X1=Показатели.ЧистыйОборотныйКапитал/Показатели.СуммаАктивов;
    //рентабельность активов (отношение нераспределенной прибыли к сумме активов);
    Объект.X2=Показатели.НераспределеннаяПрибыль/Показатели.СуммаАктивов;
    //уровень доходности активов (отношение прибыли к сумме активов);
    Объект.X3=Показатели.Прибыль/Показатели.СуммаАктивов;
    //коэффициент соотношения собственного и заемного капитала (отношение рыночной стоимости акций к за
    Объект.X4=Показатели.РыночнаяСтоимостьАкции/Показатели.ЗаемныйКапитал;
    //оборачиваемость активов (отношение выручки от реализации к сумме активов).
    Объект.X5=Показатели.ВыручкаОтРеализации/Показатели.СуммаАктивов;

    Объект.Z=Коэффициенты.K1*Объект.X1
        +Коэффициенты.K2*Объект.X2
        +Коэффициенты.K3*Объект.X3
        +Коэффициенты.K4*Объект.X4
        +Коэффициенты.K5*Объект.X5;

    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        |   УровеньУгрозыБанкротстваАльтмана.Z КАК Z,
        |   УровеньУгрозыБанкротстваАльтмана.Наименование КАК Наименование
        |ИЗ
        |   Справочник.УровеньУгрозыБанкротстваАльтмана КАК УровеньУгрозыБанкротстваАльтмана
        |ГДЕ
        |   УровеньУгрозыБанкротстваАльтмана.ПометкаУдаления = &ПометкаУдаления
        |
        |УПОРЯДОЧИТЬ ПО
        |   Z";

    Запрос.УстановитьПараметр ("ПометкаУдаления", Ложь);

    РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить ();

    ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать ();

    Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий () Цикл
        // Вставить обработку выборки ВыборкаДетальныеЗаписи
        Объект.Прогноз=ВыборкаДетальныеЗаписи.Наименование;
        Если Объект.Z<ВыборкаДетальныеЗаписи.Z Тогда Прервать;
        КонецЕсли;

    ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать ();

    Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий () Цикл
        // Вставить обработку выборки ВыборкаДетальныеЗаписи
        Объект.Прогноз=ВыборкаДетальныеЗаписи.Наименование;
        Если Объект.Z<ВыборкаДетальныеЗаписи.Z Тогда Прервать;
        КонецЕсли;
    КонецЦикла;

    //}}КОНСТРУКТОР_ЗАПРОСА_С_ОБРАБОТКОЙ_РЕЗУЛЬТАТА
КонецФункции

```

```

&НаКлиенте
[ Процедура Расчитать (Команда)
    // Вставить содержимое обработчика.
    РасчитатьНаСервере ();
КонецПроцедуры

```

Листинг 1 – Модуль формы документа ПрогнозБанкротстваМодельАльтмана

Возможные темы проектов:

Разработка информационно-справочной системы какой-либо сферы топливно-энергетического комплекса.

Учета расхода материалов, энергоносителей, движения товаров, на предприятии топливно-энергетического комплекса.

Разработка автоматизированной информационной системы контроля

качества на примере предприятия (название).

Проектирование автоматизированной информационной системы документооборота на примере предприятия (название).

Разработка автоматизированной информационной системы учета программного обеспечения.

Разработка автоматизированной информационной системы учета работы бригады программистов.

Разработка автоматизированной информационной системы учета работ бригады электриков.

Разработка автоматизированной информационной системы учета и технического обслуживания электрооборудования.

Разработка мобильного рабочего места сотрудников энергетической компании.

Разработка автоматизированной информационной системы учета заявок на технологическое присоединение.

Разработка автоматизированной информационной системы учета и анализ аварийности электрооборудования.

Разработка автоматизированной информационной системы метрологической службы предприятия.

Разработка автоматизированной информационной системы учета договоров с потребителями электроэнергии.

Разработка автоматизированной информационной системы учета нормативно-справочной информации полезного отпуска электроэнергии.

Консультации проводятся на цифровой кафедре в установленные часы. Во время консультаций руководитель проекта не дает студенту готовых решений, а путем постановки наводящих вопросов помогает студенту понять допущенные ошибки и найти правильный путь к решению вопроса. Руководитель дает указания лишь после того, как убедится, что студент достаточно ознакомился с данным вопросом и понял его сущность. Основной целью при этом является развитие у студента творческих навыков, умения обосновать и доказать наиболее важные положения проекта.

Положительная оценка выставляется при условии, что выполнены все этапы работы над проектом и вся сопутствующая документация оформлена верно. Представление только физической модели базы данных, текста отлаженной программы и экранных форм без сопутствующей или неправильно оформленной документации не позволяет претендовать на положительную оценку. Небрежность и погрешности оформления снижают итоговый балл.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполненный проект – 100.

В таблице приведено примерное распределение баллов по каждому критерию. Общее количество баллов, получаемое за выполнение проекта, вычисляется как сумма всех баллов по критериям оценивания с учетом особенности тематики проекта – итоговый балл. Минимальное количество

критериев оценивания курсового проекта – не менее трех.

После подсчета итоговый балл переводится в оценку на основании таблицы соответствия.

Примерные варианты структуры оценки проекта по критериям

| № | Критерий оценки проекта | Баллы |
|---|---|-------|
| 1 | Актуальность | 15 |
| 2 | законченность | 15 |
| 3 | Возможность интеграции компонентов в иные системы и сервисы | 15 |
| 4 | Презентация и защита проекта | 15 |
| 5 | Надежность и работоспособность проекта | 40 |

Шкала перевода баллов

| Оценка | Итоговый балл |
|-----------------------|---------------|
| «3» удовлетворительно | 55–75 |
| «4» хорошо | 76–84 |
| «5» отлично | 85–100 |

26. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в формате демонстрационного экзамена с участием представителей профильных организаций. Демонстрационный экзамен проходит в виде защиты проекта, при работе над которым обучающиеся используют и демонстрируют приобретенные цифровые компетенции, предусмотренные программой «Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой». В ходе демонстрационного экзамена делается доклад, который сопровождается презентацией, а также демонстрируется прототип проектного решения. Проект может выполняться и защищаться как в группах, так и индивидуально.

Примерные задания для демонстрационного экзамена.

1. Разработка программного обеспечения автоматизированной оценки экономической эффективности деятельности предприятия
2. Разработка программного обеспечения автоматизированной финансовой диагностики в целях предотвращения банкротства деятельности предприятия (на примере предприятия энергетической отрасли)
3. Разработка программного обеспечения анализа оборотных средств предприятия (на примере предприятия энергетической отрасли)
4. Разработка программного обеспечения оценки риска банкротства предприятия (на примере предприятия энергетической отрасли)
5. Разработка программного обеспечения анализа прибыли предприятия (на примере предприятия энергетической отрасли)

6. Использование информационных технологий в маркетинговой деятельности (на примере предприятия энергетической отрасли)
7. Разработка программного обеспечения автоматизированной оценки использования основных фондов предприятия (на примере предприятия энергетической отрасли)
8. Разработка программного обеспечения автоматизированной оценки финансового состояния предприятия
9. Разработка программного обеспечения анализа активов предприятия (на примере предприятия энергетической отрасли)
10. Разработка программного обеспечения влияния дебиторской задолженности на финансовые показатели предприятия (на примере АО "Сетевая Компания")
11. Разработка программного обеспечения автоматизированной оценки рентабельности деятельности предприятия (на примере АО «Сетевая компания»)
12. Разработка программного обеспечения экспресс-диагностики финансового состояния предприятия ТЭК
13. Разработка программного обеспечения анализа показателей качества электроэнергии
14. Разработка программного обеспечения системы контроля освещения
15. Разработка программного обеспечения контроля измерения потребляемой электроэнергии
16. Разработка программного обеспечения информационного измерительного канала мехатронного модуля в энергетике
17. Разработка программного обеспечения мониторинга микроклиматических параметров в помещении
18. Разработка программного модуля в 1С:Предприятие для анализа кредиторской задолженности предприятия энергетической инфраструктуры
19. Разработка программного модуля в 1С:Предприятие для анализа расчетов с поставщиками и подрядчиками предприятия энергетической инфраструктуры
20. Разработка программного модуля в 1С:Предприятие для анализа финансовых результатов деятельности предприятия энергетической инфраструктуры
21. Разработка программного модуля в 1С:Предприятие в целях предупреждения банкротства предприятия энергетической инфраструктуры
22. Разработка программного модуля в 1С:Предприятие для анализа себестоимости предприятия энергетической инфраструктуры

| № | Критерий оценки проекта | Баллы |
|---|---|-------|
| 1 | Актуальность | 15 |
| 2 | законченность | 15 |
| 3 | Возможность интеграции компонентов в иные системы и сервисы | 15 |
| 4 | Презентация и защита проекта | 15 |
| 5 | Надежность и работоспособность проекта | 40 |

Шкала перевода баллов

| Оценка | Итоговый балл |
|-----------------------|---------------|
| «3» удовлетворительно | 55–75 |
| «4» хорошо | 76–84 |
| «5» отлично | 85–100 |

XII. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Учебная аудитория № В-103.

Оснащение: 180 посадочных мест, доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Учебные аудитории № В-600а, б.

Оснащение: 60 посадочных мест, компьютер (60шт.), проектор (2 шт.), экран (2 шт.) веб-камера (12 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду

Учебные аудитории № Г-323-324-325.

Оснащение: 62 посадочных места, компьютер (62шт.), веб-камера (62 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Программное обеспечение

1. Мой Офис
2. PDF Commander
3. Yandex Browser
4. Astra Linux Common Edition
5. Онлайн - транслятор GDB (https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler) - переносимый отладчик проекта GNU, который работает на многих UNIX-подобных системах и умеет производить отладку многих языков программирования, включая Си, C++, C#, Free Pascal, Python и т.д.
6. Visual Studio 2019 Comm - Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
7. ElephantSQL - PostgreSQL as a Service - <https://www.elephantsql.com/>
8. Cloud Application Platform | Heroku - <https://www.heroku.com/>
9. PostgreSQL для Windows - <https://postgrespro.ru/windows>
10. DBeaver Community Free Universal Database Tool - <https://dbeaver.io/download/>
11. Rational Rose. Средство проектирования и разработки информационных систем и программного обеспечения для управления предприятиями. Демоверсия продукта
12. ARIS. Бесплатная программа для моделирования бизнес-процессов и оргструктуры (<https://bpmsoft.org/aris-express/>)

13. Платформа 1С: Предприятие (Учебная версия) - <https://online.1c.ru/catalog/free/learning.php>
14. Прикладное решение 1С-ERP- edu.1cfresh.com
15. Прикладного решение 1С - ERP Энергетика 2
16. Visual Studio Community. Инструмент создания Web приложений. Свободная лицензия, тип(вид) лицензии- неискл. Право, срок - бессрочный

XIII. Список литературы

1. Конова Е. А., Поллак Г. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ Учебное пособие - СПб.: Лань 2019 <https://e.lanbook.com/book/114696>
2. Павловская Т. А. Программирование на языке С++ Учебное пособие - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" 2016 <https://e.lanbook.com/book/100409>
3. Ехлаков, Юрий Поликарпович. Управление программными проектами. Стандарты, модели [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. – Электрон. текстовые дан. – СПб.: Лань, 2021. – 244 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175498>
4. Островская, Виктория Николаевна. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова. – Электрон. текстовые дан. – М.: Русайнс, 2017. Т. 2. – 2017. – 198 с. – <https://www.book.ru/book/929809>
5. Управление проектом: основы проектного управления [Электронный ресурс]: учебник / М. Л. Разу [и др.]; ред., авт. М. Л. Разу. – 4-е изд., стереотип. – Электрон. текстовые дан. – М.: Кнорус, 2018. – 756 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927785>.
6. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – 2-е изд. – Электрон. текстовые дан. – М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016. – 570 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100391>.
7. Моргунов, Е. П. М79 PostgreSQL. Основы языка SQL: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е. П. Моргунов; под ред. Е. В. Рогова, П. В. Лузанова. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.: ил. URL: https://edu.postgrespro.ru/sql_primer.pdf (дата обращения: 18.06.2022).
8. Новиков Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с. URL: <https://edu.postgrespro.ru/dbtech.pdf> (дата обращения: 18.06.2022).
9. Руководство по PostgreSQL [Электронный ресурс] // Metanit.com: [сайт]. [2022]. URL: <https://metanit.com/sql/postgresql/> (дата обращения: 18.06.2022).
10. Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г. С#. Алгоритмы и структуры данных. СПб.: Лань, 2017. <https://e.lanbook.com/book/94748>
11. Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г. С#. Основы программирования. СПб.: Лань. 2017. <https://e.lanbook.com/book/94749>

12. Павловская Т. А.С#. Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер 2012 <https://ibooks.ru/reading.php?productid=28473>
13. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования [Электронный ресурс] : учебник / С. А. Орлов. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Питер, 2017. - 688 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=355466>. - ISBN 978-5-4461-0491-8.
14. Плас, Дж. Вандер. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение [Электронный ресурс] / Дж. Вандер Плас. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: Питер, 2018. - 576 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=356721>. - ISBN 978-5-496-03068-7. - ISBN 978-1491912058.
15. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. Пер. С англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2014. – 992 с.: ил.
16. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. Пер. С англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2014. – 992 с.: ил.
17. Информационная система ИТС для пользователей 1С-Предприятие. Методический материал [Электронный ресурс] - <https://its.1c.ru/db/metod8dev#browse:13:-1:1989>
18. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. руководство. СПб.: Питер. 2014. <https://ibooks.ru/reading.php?productid=341187>
19. Диков А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3. учебное пособие. СПб.: Лань. 2019. <https://e.lanbook.com/book/122174>

Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|----------|---|---|
| 1 | ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет. | https://www.intuit.ru/ |
| 2 | Документация по С#. | https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/ |
| 3 | Сайт о программировании. | https://metanit.com/ |
| 4 | Электронный университет КГЭУ - виртуальная образовательная среда. | https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2663 |

ПРОТОКОЛ

заседания Президиума по рассмотрению дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемых на «цифровых кафедрах» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – Президиум)

г. Москва

11 июля 2023 г.

№ 1

Председательствовал: - директор Департамента развития цифровых компетенций и образования Т.Н. Трубникова

Присутствовали:

от Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Казанцева Анастасия Юрьевна - заместитель директора Департамента развития цифровых компетенций и образования

от Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Гришкин Виталий Викторович - директор Департамента координации деятельности образовательных организаций

Богоносков Константин Александрович - заместитель директора Департамента координации деятельности образовательных организаций

от АНО «Цифровая экономика»

Горячкина Юлия Викторовна - директор по направлению «Кадры для цифровой экономики» АНО «Цифровая экономика»

От ФГАНУ «Социоцентр»

Келлер
Андрей Владимирович

- и.о. директора ФГАНУ «Социоцентр»

От АНО ВО «Университет Иннополис»

Бариев
Искандер Ильгизарович

- первый проректор – заместитель директора
АНО ВО «Университет Иннополис»

Приняло участие 7 членов Президиума из 8, кворум имеется.

О согласовании дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемых на «цифровых кафедрах» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», прошедших оценку экспертов АНО «Цифровая экономика» и получивших статус «соответствует» на первом этапе экспертизы (Т.Н. Трубникова, А.Ю. Казанцева, В.В. Гришкин, К.А. Богоносков, Ю.В. Горячкина, А.В. Келлер, И.И. Бариев)

Согласовать перечень дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, для реализации на «цифровых кафедрах» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», согласно приложению.

Голосовали:

«ЗА» – 7 голосов,

«ПРОТИВ» – 0 голосов,

«Воздержался» – 0 голосов.

Решение принято.

Директор Департамента развития цифровых
компетенций и образования

Директор по направлению «Кадры
для цифровой экономики» АНО «Цифровая
экономика», секретарь Президиума

Т.Н. Трубникова

Ю.В. Горячкина

| | | | |
|-----|-----|---|---|
| 97 | 238 | Разработка прикладного ПО для анализа и управления данными | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 98 | 186 | 3D-моделирование и программирование | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 99 | 183 | Техническая защита информации | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 100 | 175 | Цифровые технологии управления мехатронными системами | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ТИХООКЕАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 101 | 168 | Цифровое моделирование в электроэнергетике | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 102 | 166 | Прикладной искусственный интеллект и машинное обучение | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 103 | 124 | Технологии искусственного интеллекта и анализ данных | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 104 | 112 | Прикладная информатика в управлении цифровой экономикой | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 105 | 977 | Применение цифровых и проектных технологий в государственном и городском управлении | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" |
| 106 | 717 | Предиктивная аналитика в транспортных задачах | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА" |