

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан
А. В. Фомина
«08» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.09.06 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024

Лист внесения изменений
в РПД К.М.09.06 Проектирование автоматизированных систем
обработки информации и управления
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
протокол Ученого совета факультета № 7 от 08.02.2024 г.

для ОПОП 2024 год набора на 2024 / 2025 учебный год
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и
управления

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и
экономики
протокол методической комиссии факультета № 7 от 08.02.2024 г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры информатики и вычислительной
техники им. В.К. Буторина
протокол № 6 от 25.01.2024 г. Зав. кафедрой А. В. Маркидонов

Содержание

| | |
|--|---|
| 1 Цель дисциплины..... | 4 |
| Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки | 4 |
| Место дисциплины | 5 |
| 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. | 5 |
| 3 Учебно-тематический план и содержание дисциплины..... | 6 |
| 3.1 Учебно-тематический план..... | 6 |
| 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. | 7 |
| 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины..... | 8 |
| 5.1 Учебная литература | 8 |
| 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины..... | 8 |
| 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. | 9 |
| 6 Иные сведения и (или) материалы. | 9 |
| 6.1 Примерные темы письменных учебных работ | 9 |
| 6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации | 9 |

1 Цель дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ПК-1, ПК-2.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной |
|---|---|---|
| <p>ПК-1.Способен к анализу, исследованию и моделированию процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления</p> | <p>ПК-1.1.Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.2.Применяет методы научных исследований для решения поставленных задач при анализе, исследовании и моделировании процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.3.Разрабатывает модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.4.Составляет отчеты по результатам выполненной работы в соответствии с заданием.</p> | <p>Знать: – методы предпроектного обследования автоматизированных систем обработки информации и управления. Уметь: – разрабатывать концептуальную модель прикладной области. Владеть: – навыками проведения предпроектного обследования предприятия; – навыками составления отчета о предпроектном обследовании.</p> |
| <p>ПК-2. Способен разрабатывать отдельные компоненты и подсистемы автоматизированных систем</p> | <p>ПК-2.1.Разрабатывает компоненты и подсистемы автоматизированных систем управления технологическими процессами. ПК-2.2.Разрабатывает компоненты и подсистемы автоматизированных систем управления предприятием.</p> | <p>Знать: – принципы, модели и стадии проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления; – информационное и документационное сопровождение процесса проектирования; – стандарты документирования автоматизированных систем обработки информации и управления; – стандарты проектной документации автоматизированных систем обработки информации и управления; – программные и инструментальные средства проектирования. Уметь:</p> |

| Код и название компетенции | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной |
|----------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – выбирать инструментальные средства и технологии проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления; – пользоваться инструментальными средствами проектирования; – выполнять работы по документированию на всех стадиях жизненного цикла проекта автоматизированных систем обработки информации и управления; – использовать CASE-средства для проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками документирования требований к автоматизированным системам обработки информации и управления; – навыками работы с CASE-средствами для проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления; – навыками разработки проектной документации автоматизированных систем обработки информации и управления. |

Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Основы автоматизации управления производством» ОПОП ВО, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

2 Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах | Объём часов по формам обучения |
|---|--------------------------------|
| | ОФО |
| 1 Общая трудоёмкость дисциплины | 72 |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 42 |
| Аудиторная работа (всего): | 42 |
| в том числе: | |

| | |
|--|----|
| лекции | 28 |
| практические занятия, семинары | 14 |
| практикумы | |
| лабораторные работы | |
| Внеаудиторная работа (всего): | |
| в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем | |
| подготовка курсовой работы (проекта)/контактная работа | |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем) | |
| творческая работа (эссе) | |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 30 |
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачет с оценкой | |

3 Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 – Учебно-тематический план очной формы обучения

| № недели п/п | Разделы и темы дисциплины по занятиям | Общая трудоёмкость (всего час.) | Трудоёмкость занятий (час.) | | | Формы текущ. контроля и промежуточной аттестации |
|--------------|--|---------------------------------|-----------------------------|-------|-----|--|
| | | | ОФО | | | |
| | | | Аудиторн. занятия | | СРС | |
| | | | лекц. | практ | | |
| 1-3 | 1. Инженерное проектирование АСОИУ | 13 | 6 | 2 | 5 | Устный опрос, решение учебных задач |
| | 1.1 Процесс классического инженерного проектирования 1.2 Этапы инженерного проектирования АСОИУ 1.3 Особенности проектов по созданию АСОИУ 1.4 Участники процесса проектирования АСОИУ 1.5 Принципы создания АСОИУ 1.6 Модели проектирования АСОИУ 1.7 Основные стадии создания АСОИУ | | | | | |
| 4-6 | 2. Предпроектное обследование | 11 | 4 | 2 | 5 | Устный опрос, решение учебных задач |
| | 2.1 Цели и задачи предпроектного обследования 2.2 Формулирование требований к проектируемой системе 2.3 Методы сбора информации в процессе предпроектного обследования 2.4 Особенности формулирования требований к системе с использованием функций управления 2.5 Другие подходы к формулированию требований 2.6 Документирование требований 2.7 Экономические аспекты проектирования АСОИУ | | | | | |
| 7-9 | 3. Техническое задание | 11 | 4 | 2 | 5 | Устный опрос, решение учебных задач |
| | Техническое задание | | | | | |
| 10-12 | 4. Техническое проектирование | 13 | 6 | 2 | 5 | Устный опрос, решение учебных задач |
| | 4.1 Общесистемные проектные решения 4.2 Общие проектные решения по интерфейсу 4.3 Проектные решения по базе данных 4.4 Основные проектные решения по техническому обеспечению | | | | | |

| № недели п/п | Разделы и темы дисциплины по занятиям | Общая трудоёмкость (всего час.) | Трудоемкость занятий (час.) | | | Формы текущ. контроля и промежуточной аттестации |
|--------------|---|---------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|--|
| | | | ОФО | | | |
| | | | Аудиторн. занятия | | СРС | |
| | | | лекц. | практ | | |
| 13-15 | 5. Описание постановки задачи для автоматизации | 11 | 4 | 2 | 5 | Устный опрос, решение учебных задач |
| | 5.1 Общая схема решения задачи 5.2 Организационно-экономическая сущность задачи 5.3 Информационное обеспечение задачи 5.4 Математическое обеспечение задачи 5.5 Описание тестового (контрольного) примера 5.6 Программное обеспечение задачи | | | | | |
| 16-18 | 6. Разработка проектных документов | 13 | 4 | 4 | 5 | Устный опрос, решение учебных задач |
| | 6.2 Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС» ТЭО 6.3 Разработка технического проекта ИС | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | | | | | Зачет с оценкой |
| | Всего: | 72 | 28 | 14 | 30 | |

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

| Учебная работа (виды) | Сумма баллов | Виды и результаты учебной работы | Оценка в аттестации | Баллы за освоение дисциплины (мин.-макс.) |
|--|-------------------------------------|---|---|---|
| ОФО | | | | |
| Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий) | 80(100% /баллов приведенной шкалы) | Лекционные занятия (конспект) | – посещение лекционного занятия. | 14 - 28 |
| | | Практические занятия (отчет о выполнении практического задания) | – посещение пр. занятия и выполнение задания на 51-85% – посещение пр. занятия и выполнение задания на 85,1-100% | 27 - 52 |
| Итого по текущей работе в семестре | | | | 41 – 80 б. (51 – 100%) |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | 20 (100% /баллов приведенной шкалы) | Ответ на вопрос 1 | 2,5 баллов - 5 баллов | 2,5 - 5 |
| | | Ответ на вопрос 2 | 2,5 баллов - 5 баллов | 2,5 - 5 |
| | | Выполнение задания | 5 баллов (задание выполнено на 51-85%) 10 баллов (задание выполнено на 85,1-100%) | 5 - 10 |
| Итого по промежуточной аттестации (экзамену) по приведенной шкале (40/20 б.) | | | | 10 – 20 б. (51 – 100%) |
| Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации | | | | 51 – 100 б. |

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541196>.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556553>.

Дополнительная учебная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558007>.

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18197-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534516>.

3. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя [Электронный ресурс] / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон. — 2-е изд.: Пер. с англ. Н. Мухин. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 496 с.: ил. — ISBN 5-94074-334-X. — Текст : электронный. — URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/409294>.

4. Леоненков, А. В. Самоучитель UML. [Электронный ресурс]: Самоучитель / Леоненков А.В. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб:БХВ-Петербург, 2015. — 418 с. — ISBN 978-5-9775-1216-9 —Текст : электронный. — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939591>.

5. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1: учебник и Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 534 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16695-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544948>.

6. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536465>.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

В обучении используются информационные технологии на базе компьютерных классов учебного корпуса №4 (пр. Metallургов 19):

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием программного обеспечения, приведенного в таблице 5.

Таблица 5 – Информационные технологии и программное обеспечение аудиторных занятий и самостоятельной работы

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом |
|--|---|---|
| <p>502 Компьютерная аудитория (мультимедийная) для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации.. | <p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья.</p> <p>Оборудование для презентации учебного материала: стационарное – компьютер, экран, проектор.</p> <p>Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.).</p> <p>Используемое программное обеспечение:</p> <p>LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс. Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p> | <p>654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19.</p> |

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. CITForum.ru –on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке – <http://citforum.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты – www.elibrary.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru/>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1 Примерные темы письменных учебных работ

Не предусмотрены.

6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6 – Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|--|---|--------------------------------|
| 1. Инженерное проектирование АСОИУ | | |
| 1.1 Процесс классического инженерного проектирования 1.2 Этапы инженерного проектирования АСОИУ 1.3 Особенности проектов по созданию АСОИУ 1.4 Участники процесса проектирования АСОИУ 1.5 Принципы создания АСОИУ 1.6 Модели проектирования АСОИУ 1.7 Основные стадии создания АСОИУ | 1. В чем заключается процесс инженерного проектирования? 2. Какие критерии применяются для анализа существующих систем (в том числе АСОИУ)? 3. В чем заключается сущность каждого из этапов инженерного проектирования АСОИУ? 4. Какие особенности характерны для проектов по созданию АСОИУ? 5. Назовите участников процесса проектирования АСОИУ и определите их функции. 6. Какие существуют принципы создания АСОИУ и в чем заключается их сущность? 7. Какие основные модели проектирования АСОИУ известны и каковы их особенности? 8. Назовите принципиальные стадии создания АСОИУ и существующие регламенты в этой области. | Типовое практическое задание |
| 2. Предпроектное обследование | | |
| 2.1 Цели и задачи предпроектного обследования 2.2 Формулирование требований к проектируемой системе 2.3 Методы сбора информации в процессе предпроектного обследования 2.4 Особенности формулирования требований к системе с использованием функций управления 2.5 Другие подходы к формулированию требований 2.6 Документирование требований 2.7 Экономические аспекты проектирования | 1. В чем заключаются задачи предпроектного обследования? 2. В каких случаях проводится предпроектное обследование? 3. Что представляют собой требования к проектируемой АСОИУ? 4. Какие существуют подходы к формулированию требований? 5. Назовите типы требований. 6. Какие проблемы возникают при формулировании требований? 7. Назовите группы заинтересованных лиц, принимающих участие в формулировании требований. 8. К каким последствиям приводят ошибки в формулировании требований? 9. Каковы особенности интервью как одного из методов сбора информации для выявления требований? 10. Приведите примеры вопросов, которые могут быть заданы в процессе проведения интервью. 11. В каких случаях при выявлении требований целесообразно проводить | Типовое практическое задание |

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|--------------------------------------|---|--------------------------------|
| АСОИУ | <p>анкетирование заинтересованных лиц?</p> <p>12. Какие особенности характерны для метода сбора информации по выявлению требований «Наблюдение»?</p> <p>13. Дайте определение понятиям «Управление» и «Функции управления».</p> <p>14. Какие функции управления являются первичными и почему?</p> <p>15. Какая взаимосвязь существует между функциями управления?</p> <p>16. Какие функции могут быть формализуемыми и почему?</p> <p>17. Приведите примеры названий задач с использованием функций управления.</p> <p>18. Что понимается под функциональной структурой АСОИУ?</p> <p>19. В чем заключаются особенности подходов к формулированию требований к проектируемой системе, которые предлагают зарубежные специалисты?</p> <p>20. Каким образом предлагается документировать требования к системе?</p> <p>21. Какие графические средства визуализации требований могут быть использованы при их описании?</p> <p>22. Какую структуру имеет схема описания задачи для программирования как одной из форм структурированного описания требований?</p> <p>23. Что понимается под термином «Совокупная стоимость владения»?</p> | |
| 3. Техническое задание | | |
| 3.Техническое задание | <p>1. Что собой представляет документ «Техническое задание»?</p> <p>2. В чем заключается отличие документа «Техническое задание» от документа, описывающего требования к проектируемой системе на этапе предпроектного обследования?</p> <p>3. Является ли составление ТЗ обязательным этапом в процессе проектирования АСОИУ?</p> <p>4. Какие разделы включены в ТЗ?</p> <p>5. Какие особенности учитываются при составлении ТЗ?</p> <p>6. Какими рекомендациями полезно воспользоваться при составлении ТЗ?</p> <p>7. Для каких методологий проектирования можно не использовать ТЗ?</p> | Типовое практическое задание |
| 4. Техническое проектирование | | |

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|---|---|-------------------------------------|
| <p>4.1Общесистемные проектные решения</p> <p>4.2Общие проектные решения по интерфейсу</p> <p>4.3Проектные решения по базе данных</p> <p>4.4Основные проектные решения по техническому обеспечению</p> | <p>1. Что относится к общесистемным проектным решениям?</p> <p>2. Какие особенности характерны для процедуры идентификации пользователя в системе и каким образом они должны быть отражены в процессе проектирования?</p> <p>3. Что включено в понятие «Нормативно-справочная информация»?</p> <p>4. В чем состоит назначение классификатора?</p> <p>5. Какие бывают классификаторы? Приведите примеры.</p> <p>6. Какие системы кодирования используются при проектировании классификаторов?</p> <p>7. В чем заключаются особенности иерархической и фасетной систем кодирования?</p> <p>8. Из каких шагов состоит алгоритм проектирования классификатора?</p> <p>9. Какие особенности необходимо учитывать при проектировании интерфейсов?</p> <p>10. Назовите 10 основных принципов для проектирования взаимодействия пользователя с системой посредством интерфейса (по Я.Нильсену).</p> <p>11. Какие основные психофизиологические особенности человека следует учитывать при проектировании интерфейса?</p> <p>12. Что включено в понятие «дружественный интерфейс»?</p> <p>13. Объясните взаимосвязь понятий «вайрфрейм», «мокап» и «прототип» в контексте интерфейса.</p> <p>14. Какие особенности необходимо учитывать при проектировании формы и содержания сообщений системы, включая сообщения об ошибках?</p> <p>15. С использованием каких принципов и технологий может быть организована система помощи?</p> <p>16. Что понимается под проектными решениями по базе данных?</p> <p>17. Какие вопросы должны быть решены в процессе проектирования технического обеспечения?</p> | <p>Типовое практическое задание</p> |
| <p>5. Описание постановки задачи для автоматизации</p> | | |
| <p>5.1Общая схема</p> | <p>1. Какие этапы включены в общую схему</p> | <p>Типовое практическое</p> |

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|--|---|--------------------------------|
| <p>решения задачи</p> <p>5.2 Организационно-экономическая сущность задачи</p> <p>5.3 Информационное обеспечение задачи</p> <p>5.4 Математическое обеспечение задачи</p> <p>5.5 Описание тестового (контрольного) примера</p> <p>5.6 Программное обеспечение задачи</p> | <p>решения задачи?</p> <p>2. Что понимается под формулировками условий и ограничений в решении задачи?</p> <p>3. Приведите примеры периодичности решения задачи.</p> <p>4. Какие существуют взаимосвязи описываемой задачи с другими задачами?</p> <p>5. Какие инструментальные средства могут быть использованы в описании задачи?</p> <p>6. Что может быть включено в специфические особенности задачи?</p> <p>7. Какими могут быть основные формы документов, предназначенных для ввода информации?</p> <p>8. Какие рекомендации полезно учитывать при проектировании форм документов для ввода информации?</p> <p>9. Каким особенностям должен удовлетворять документ, формируемый в пределах экрана?</p> <p>10. Какие особенности необходимо учитывать при проектировании табличных документов?</p> <p>11. Какими способами можно осуществлять контроль ввода исходных данных?</p> <p>12. В чем заключается разница между регламентированными документами и документами, формируемыми по запросу пользователя?</p> <p>13. Какие правила распространяются на формирование выходных (аналитических) документов?</p> <p>14. Для каких целей в выходных (аналитических) документах целесообразно использовать графическую форму представления информации?</p> <p>15. В чем заключаются основные свойства алгоритма?</p> <p>16. Что должно быть обязательно учтено при описании алгоритма решения задачи?</p> <p>17. Что собой представляет тестовый пример для проверки работоспособности спроектированной АСОИУ?</p> <p>18. Какая документация должна быть предоставлена в распоряжение пользователя по окончании проектирования АСОИУ?</p> | <p>задание</p> |

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|---|---|-------------------------------------|
| 6.Разработка проектных документов | | |
| <p>6.1Подготовка отчета об обследовании</p> <p>6.2Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС» ТЭО</p> <p>6.3Разработка технического проекта ИС</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите назначение документа «Отчет об обследовании предприятия» (далее – Отчет). 2. Какие разделы рекомендуется включать в основную часть Отчета на стадии формирования требований к ИС? 3. На основании каких документов формируется Отчет? 4. Какие специалисты принимают участие в разработке Отчета? 5. Укажите основные разделы содержания Отчета. 6. Какой инструмент рекомендуется использовать для распределения подразделений по функциональным областям? 7. Какие методы и инструменты рекомендуется использовать для определения функций предприятия? 8. Какие методы используют для определения функций отдельных ролей? 9. Какая информация является источником для формирования списка бизнес-процессов предприятия? 10. Какую информацию содержит описание технических требований к системе? 11. Какую информацию содержит описание системных требований к системе? 12. На каких стадиях ЖЦ ИС, согласно стандартам ГОСТ 34, проводятся оценки ожидаемых результатов и затрат на создание ИС? 13. Дайте характеристику назначения документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС». 14. Какие разделы входят в состав документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС»? 15. Могут ли предприятия и организации самостоятельно определять структуру документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС» или структура жестко регламентирована? 16. Дайте общую характеристику содержания основных разделов документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС». 17. Приведите примеры бизнес-выгод от | <p>Типовое практическое задание</p> |

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|--|--|---|
| | <p>создания ИС.</p> <p>18. Перечислите источники информации для разработки документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС».</p> <p>19. Укажите основное назначение ТЗ.</p> <p>20. Какие документы служат входной информацией для процесса разработки ТЗ?</p> <p>21. Укажите основные разделы содержания технического задания (ГОСТ 34.602–89).</p> <p>22. Для формирования каких разделов ТЗ отчет об обследовании является источником информации?</p> <p>23. Какая документация заказчика является источником информации для разработки требований к организационному обеспечению?</p> <p>24. Для формирования каких разделов ТЗ используют диаграммы IDEF0, DFD?</p> <p>25. Определите основные шаги процедуры разработки и согласования технического задания.</p> <p>26. Какие правила для оформления ТЗ указаны в разделе ГОСТ 34.602–89?</p> <p>27. Какой документ служит основным источником информации при разработке ТП?</p> <p>28. Для каких документов ТП является источником информации?</p> <p>29. Какие этапы формирования ТП определяются ГОСТ 34.601–90?</p> <p>30. Какой раздел ТЗ является источником информации для разработки технического решения по организации информационной базы?</p> <p>31. Укажите источники информации при формировании раздела ТП «Расчет экономической эффективности».</p> <p>32. Какова цель процесса согласование технического проекта?</p> <p>33. Какие операции включает процесс согласования ТП?</p> <p>34. При разработке ТП, для решения каких задач используют матрицу ответственности?</p> | |
| Компетенции | | |
| ПК-1. Способен к анализу, исследованию и моделированию | ПК-1.1. Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ | Кейс-задание 1 Для выбранной предметной области: |

| Разделы и темы | Примерные теоретические вопросы | Примерные практические задания |
|--|--|--|
| процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления | научно-технической информации, связанной с функционированием объектов и систем управления. | - выполнить описание на естественном языке; - разработать модели бизнес-процессов в нотации IDEF0; |
| | ПК-1.2.Применяет методы научных исследований для решения поставленных задач при анализе, исследовании и моделировании процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. | - разработать модели последовательностей работ в нотации IDEF3; - разработать модели потоков данных в нотации DFD; |
| | ПК-1.3.Разрабатывает модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. | - на основе выполненных моделирования и анализа разработать спецификацию функциональных требований к АСОИУ. Подготовить отчет. |
| | ПК-1.4.Составляет отчеты по результатам выполненной работы в соответствии с заданием. | |
| ПК-2. Способен разрабатывать отдельные компоненты и подсистемы автоматизированных систем | ПК-2.1.Разрабатывает компоненты и подсистемы автоматизированных систем управления технологическими процессами. | Кейс-задание 2 Используя функциональные модели «as-is» системы документооборота организации, выявить недостатки имеющейся системы и разработать систему (подсистему) электронного документооборота (на основе БД), которой эти недостатки устраняются: - построить структурные модели «to-be» (используя нотации методологии SADT и DFD); - построить модель данных в нотации «сущность-связь» и даталогическую модель; - реализовать БД и программное приложение. |
| | ПК-2.2.Разрабатывает компоненты и подсистемы автоматизированных систем управления предприятием. | |

Типовые практические задания

Для выбранной АСОИУ разработать проектную документацию в соответствии с требованиями комплекса стандартов ГОСТ 34 «Информационная технология» с использованием CASE-средств.

Примерные варианты автоматизированных систем (задания):

1. АС управления потреблением электроэнергии в подъезде жилого дома.
2. АС дистанционного управления бытовым кондиционером.
3. АС управления турникетами метрополитена.
4. АСУ «Оранжерея».
5. АСУ «Автомойка».
6. АСУ «Проходная предприятия».
7. АИС «Пожарная сигнализация».
8. АИС «Грузопассажирский лифт».
9. АСУ «Линия упаковки тетрапаков».
10. АИС «Охранная сигнализация с видеонаблюдением».
11. АСУ процессом смешивания 2-х компонентов.
12. АС регулирования уровня жидкости в емкости.
13. АИС «Перекресток» (2 автомобильных и 2 пешеходных светофора).
14. АСУ процессом дозирования сыпучего вещества.

Составитель: Грачев В.В., к.т.н., доцент кафедры информатики и вычислительной
техники им. В.К. Буторина

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))