

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
Кузбасский государственный технический университет
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан А.В. Фомина
«10» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.06.05 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление

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 2022

Новокузнецк 2022

Оглавление

1	Цель дисциплины.....	3
1.1	Формируемые компетенции	3
1.2	Индикаторы достижения компетенций	3
1.3	Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине.....	4
2	Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....	5
3	Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	5
3.1	Учебно-тематический план.....	5
3.2	Содержание занятий по видам учебной работы	7
4	Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	11
5	Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	12
5.1	Учебная литература	12
5.2	Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	13
5.2.2	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14
6	Иные сведения и (или) материалы.....	14
6.1	Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	14

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): УК-9, ОПК-4.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1, 2 и 3.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Универсальная	Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Общепрофессиональная		ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Выполняет экономическое обоснование проектных решений в профессиональной сфере УК-9.2. Применяет различные формы экономического обоснования в проектной деятельности.	К.М.01.03 Финансово-экономический практикум К.М.06 Обеспечение проектной деятельности К.М.06.05 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления К.М.07 Основы автоматизации управления производством К.М.08.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика К.М.09.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Разрабатывает основные программные документы ОПК-4.2. Применяет (на основе положений национальной и международной нормативной базы) порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.3. Формулирует требования к содержанию и построению стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.4. Разрабатывает и оформляет	К.М.06.01 Метрология, стандартизация и сертификация К.М.06.02 Технологии программирования К.М.06.05 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления К.М.06.06 Управление качеством К.М.07 Основы автоматизации управления производством К.М.08 Практики К.М.08.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика К.М.09.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	(на основе действующих стандартов) документацию для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности ОПК-4.5. Оценивает соответствие разрабатываемой документации стандартам и другим нормативным документам.	работы

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Выполняет экономическое обоснование проектных решений в профессиональной сфере	Знать: - назначение, структуру и содержание ТЭО. Уметь: - разрабатывать технико-экономическое обоснование проектирования АСОИУ. Владеть: - методикой технико-экономического обоснования проекта АСОИУ.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.2. Применяет (на основе положений национальной и международной нормативной базы) порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.3. Формулирует требования к содержанию и построению стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.4. Разрабатывает и оформляет (на основе действующих стандартов) документацию для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности ОПК-4.5. Оценивает соответствие разрабатываемой документации стандартам и другим нормативным документам.	Знать: – принципы, модели и стадии проектирования АСОИУ; – методы предпроектного обследования АСОИУ; – стандарты документирования АСОИУ. – стандарты проектной документации АСОИУ. Уметь: – разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования АСОИУ; – выполнять работы по документированию на всех стадиях жизненного цикла проекта АСОИУ; – использовать CASE-средства для проектирования АСОИУ. Владеть: – навыками проведения предпроектного обследования предприятия; – навыками документирования требований к информационной системе; – навыками работы с CASE-средствами проектирования информационных систем (АСОИУ). – навыками разработки проектной документации АСОИУ.

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

Таблица 4 – 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	ОФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	216=108(6с)+108(7с)		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	102=44+58		
Аудиторная работа (всего):			
в том числе:			
лекции	44=26+18		
практические занятия, семинары	58=40+18		
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа ¹			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	114=42+72		
4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачеты -6,7 семестр			

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)				СРС	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО					
			Аудиторные занятия					
			лекц.	практ.	ла б.			
Семестр 6								
1-3	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.	36	8	12		16	Устный опрос, защита отчета о выполнении практической работы	

¹ Часы, выделенные в УП на курсовое проектирование в контактной форме (3 часа)

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО				
			Аудиторные занятия			СРС	
			лекц.	практ.	ла б.		
	1.5. Принципы создания АСОИУ. 1.6. Модели проектирования АСОИУ. 1.7. Основные стадии создания АСОИУ						
4-6	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 АСОИУ	36	8	14		14	Устный опрос, защита отчета о выполнении практической работы
7-9	3. Техническое задание	36	10	14		12	Устный опрос, защита отчета о выполнении практической работы
	Промежуточная аттестация - зачет						
	Итого 6 семестр	108	26	40		42	
10-12	4. Техническое проектирование 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.	36	6	6		24	Устный опрос, решение учебных задач, защита отчета о выполнении практической работы
13-15	5. Описание постановки задачи для автоматизации 5.1. Общая схема решения задачи. 5.2. Организационно-экономическая сущность задачи. 5.3. Информационное обеспечение задачи. 5.4. Математическое обеспечение задачи.	36	6	6		24	Устный опрос, решение учебных задач, защита отчета о выполнении практической работы

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО				
			Аудиторные занятия			СРС	
			лекц.	практ.	ла б.		
	5.5. Описание тестового (контрольного) примера. 5.6. Программное обеспечение задачи.						
16 - 18	6. Разработка проектных документов 6.1 Подготовка отчета об обследовании 6.2 Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС» ТЭО 6.3 Разработка технического проекта ИС	36	6	6		24	Устный опрос, решение учебных задач, защита отчета о выполнении практической работы
	Промежуточная аттестация, зачет						
	Итого семестр 7	108	18	18		72	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Содержание лекционного курса, 6 семестр		
1.	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	Определение необходимости в проектировании АСОИУ. Выработка концепции. Анализ. Эксперимент. Длительное время выполнения проектов. Неоднородное Техническое обеспечение. Формирование идей. Интеграция приложений в единую систему. ПО разных производителей. Менеджеры проектов. Аналитики. Программисты. Тестировщики. Технические писатели. Принцип системности, открытости, совместимости, унификации, эффективности. Каскадная модель и спиральная модель проектирования АСОИУ. Проведение НИР. Эскизное и техническое проектирование. Реализация проекта. Внедрение разработанной системы. Эксплуатация системы. Сопровождение системы.
2	2. Предпроектное обследование 2.1. Цели и задачи предпроектного обследования. 2.2. Формулирование требований к проектируемой системе. 2.3. Методы сбора информа-	Исследование основных бизнес-процессов на объекте автоматизации. Выявление уникальных особенностей в деятельности объекта автоматизации. Формирование совокупности задач (функциональность АСОИУ). Определение бюджета и длительности проекта. Оценка работ по интеграции проектируемой АСОИУ с уже имеющимися системами на объекте автоматизации. Функциональные и нефункциональные требования.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	<p>ции в процессе предпроектного обследования.</p> <p>2.4. Формулирования требований к системе с использованием функций управления.</p> <p>2.5. Другие подходы к формулированию требований.</p> <p>2.6. Документирование требований.</p>	<p>Технические, организационно-технологические требования. Интервью. Анкетирование. Обзор документов. Наблюдение. Функции предприятия. Функции управления. Формализуемые задачи. Неформализуемые задачи. Бизнес-процессы и управленческие задачи. Взаимосвязь функций предприятия, функций управления, бизнес-процессов и требований к АСОИУ.</p> <p>Зависимость потребностей пользователей к проектируемой системе, функций системы и программных требований.</p> <p>Графические способы представления информации при описании требований. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма потоков данных</p>
3	Техническое задание	<p>ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание, требования к содержанию и оформлению" и ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы".</p> <p>Состав и содержание разделов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) общие сведения; 2) назначение и цели создания (развития) системы; 3) характеристика объектов автоматизации; 4) требования к системе; 5) состав и содержание работ по созданию системы; 6) порядок контроля и приемки системы; 7) требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие; 8) требования к документированию; 9) источники разработки
Содержание лекционного курса, 7 семестр		
4	<p>4. Техническое проектирование</p> <p>4.1. Общесистемные проектные решения.</p> <p>4.2. Общие проектные решения по интерфейсу.</p> <p>4.3. Проектные решения по базе данных.</p> <p>4.4. Основные проектные решения по техническому обеспечению.</p>	<p>Общесистемные проектные решения: порядок авторизации пользователя в системе; состав, формирование, структура нормативно-справочной информации (НСИ) и интерфейс работы с ней.</p> <p>Общие проектные решения по интерфейсу: компоновка пространства и макеты экранов; форма и содержание сообщений об ошибках; организация системы помощи; набор стандартных информационных сообщений системы.</p> <p>Проектные решения по БД и техническому обеспечению.</p> <p>Описания постановок задач для программирования</p>
5	<p>5. Описание постановки задачи для автоматизации</p> <p>5.1. Общая схема 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>Наименование и назначение задачи. Формулировка условий и ограничений. Периодичность решения задачи. Взаимосвязи с другими задачами. Организация сбора данных. Схема информационных потоков задачи. Описание входной и выходной информации. Используемые классификаторы и справочники</p>
6	6. Разработка проектных	Структура и содержание отчета об обследовании

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	<p>документов</p> <p>6.1 Подготовка отчета об обследовании</p> <p>6.2 Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС» ТЭО</p> <p>6.3 Разработка технического проекта ИС</p>	<p>предприятия.</p> <p>Структура и состав проектных документов согласно комплексу стандартов ГОСТ 34.</p>
Содержание практических работ, 6 семестр		
1	<p>1. Инженерное проектирование АСОИУ</p> <p>1.1. Процесс классического инженерного проектирования.</p> <p>1.2. Этапы инженерного проектирования АСОИУ.</p> <p>1.3. Особенности проектов по созданию АСОИУ.</p> <p>1.4. Участники процесса проектирования АСОИУ.</p> <p>1.5. Принципы создания АСОИУ.</p> <p>1.6. Модели проектирования АСОИУ.</p> <p>1.7. Основные стадии создания АСОИУ</p>	<p>Практическая работа №№ 1-3</p> <p>Разработка концепции проекта</p>
2	<p>2. Предпроектное обследование</p> <p>2.1. Цели и задачи предпроектного обследования.</p> <p>2.2. Формулирование требований к проектируемой системе.</p> <p>2.3. Методы сбора информации в процессе предпроектного обследования.</p> <p>2.4. Формулирования требований к системе с использованием функций управления.</p> <p>2.5. Другие подходы к формулированию требований. Графическое представление требований</p> <p>2.6. Документирование требований.</p>	<p>Практическая работа № 4</p> <p>Разработка анкет и вопросов интервью для выявления требований заказчика к ИС.</p> <p>Практическая работа № 5-6</p> <p>Графические способы представления информации при описании требований.</p> <p>Диаграмма вариантов использования. Диаграмма потоков данных</p> <p>Методология моделирования IDEF0.</p> <p>Методология моделирования IDEF3.</p> <p>Методология моделирования потоков данных.</p> <p>Практическая работа № 7</p> <p>Унифицированный язык моделирования UML. Этапы проектирования АСОИУ с применением UML. Диаграммы активности (деятельности), состояний, прецедентов, классов.</p>
3	<p>3. Техническое задание</p>	<p>Практическая работа №№ 8-10</p> <p>Структура и состав проектных документов согласно комплексу стандартов ГОСТ 34. Оформление требований к ИС согласно ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание, требования к содержанию и оформлению" и ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы" в виде ТЗ. Структура и содержание отчета об обследовании предприятия.</p>

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Содержание практических работ, 6 семестр	Содержание практических работ, 6 семестр	Содержание практических работ, 6 семестр
4	<p>4. Техническое проектирование</p> <p>4.1. Общесистемные проектные решения.</p> <p>4.2. Общие проектные решения по интерфейсу.</p> <p>4.3. Проектные решения по базе данных.</p> <p>4.4. Основные проектные решения по техническому обеспечению.</p>	<p>Практическая работа №№ 1-3</p> <p>Разработка пользовательского интерфейса.</p> <p>Разработка диаграмма «сущность-связь» (ERD-диаграмма) .</p> <p>Определение требований к техническому обеспечению АСОИУ</p>
5	<p>5. Описание постановки задачи для автоматизации</p> <p>5.1. Общая схема 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>Практическая работа № 4</p> <p>Проектирование экранных форм электронных документов.</p> <p>Практическая работа № 5-6</p> <p>Информационная база и способы ее организации.</p> <p>Разработка диаграмма «сущность-связь» (ERD-диаграмма)</p> <p>Диаграммы IDEF1X выбранной предметной области.</p>
6	<p>6. Разработка проектных документов</p> <p>6.1 Подготовка отчета об обследовании</p> <p>6.2 Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания АСОИУ» ТЭО</p> <p>6.3 Разработка технического проекта АСОИУ</p>	<p>Практическая работа №№ 7-8</p> <p>Разработка проектной документации. ТЭО.</p> <p>Отчет об обследовании предприятия</p> <p>Практическая работа № 9</p> <p>Разработка технического проекта (ТП) АСОИУ</p>

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 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ОФО (6 семестр)				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80 (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (10 занятий)	1 балл – посещение 1 лекционного занятия	0 - 10
		Практические (10 работ)	4 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% 5 баллов – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85.1-100% 6 баллов – оформление и защита отчета о выполнении практической работы на 51-85% 7 баллов – оформление и защита отчета о выполнении практической работы на 85.1-100%	0 - 70
Итого по текущей работе в семестре				0-80
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (зачет)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Решение задачи 1.	5 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

Таблица 7.1 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу (таблица 8):

Таблица 8 Оценка уровня сформированности компетенций в промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенции	Уровень сформированности компетенции	Итоговая оценка	Оценка по 100-балльной шкале
Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен решать практические профессиональные задачи, допускает множественные существенные ошибки в ответах, не умеет интерпретировать результаты и делать выводы.	недопустимый	неудовлетворительно	Менее 51 балла
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен решать практические профессиональные задачи, допускает несколько существенных ошибок решениях, может частично	пороговый	удовлетворительно	51-65

интерпретировать полученные результаты, допускает ошибки в выводах.			
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал, способен решать практические профессиональные задачи, но допускает отдельные несущественные ошибки в интерпретации результатов и выводах.	повышенный	хорошо	66-85
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических профессиональных задач. Правильно интерпретирует полученные результаты и делает обоснованные выводы.	продвинутый	отлично	86-100

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. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/455707> (дата обращения: 12.03.2020)
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433607> (дата обращения: 11.02.2020). — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432930> (дата обращения: 11.02.2020). — Текст: электронный
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для академического бакалавриата / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437536> (дата обращения: 11.02.2020). — Текст: электронный.
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.znaniy.com/catalog/product/409294> (дата обращения: 11.02.2020)). — Текст: электронный.
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 - Режим доступа: <http://znaniy.com/bookread2.php?book=939591> — Текст: электронный.
5. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 282 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431307> (дата обращения: 26.02.2020) — Текст: электронный.
6. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для ба-

- калавриата и магистратуры / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 228 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09385-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444022> (дата обращения: 26.02.2020) – Текст: электронный.
7. Зельцер, С.Р. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : Учебное пособие. Ч. 1, 2 / С. Р. Зельцер; НФИ КемГУ. – Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2005. - 120 с.
 8. Зельцер, С.Р. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : Учебное пособие. Ч. 1 : Стандарты в области информационных технологий / С. Р. Зельцер. - НФИ КемГУ. - Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2003. - 100 с. - ISBN 5-8353-0236-3 : 33-00.
 9. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96:gost-34602-89&catid=22&Itemid=53
 10. ГОСТ 24.202-80 Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование»
http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77:24202-80-1-&catid=21&Itemid=52

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ.

Таблица 8 – 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
502 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс. Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная вер-	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

	<p>сия), Quick-TUTOR (разработка составителя).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p>	
--	---	--

5.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

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 вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы к экзамену 7 семестр

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
<p>1. Инженерное проектирование АСОИУ</p> <p>1.1. Процесс классического инженерного проектирования.</p> <p>1.2. Этапы инженерного проектирования АСОИУ.</p> <p>1.3. Особенности проектов по созданию АСОИУ.</p> <p>1.4. Участники процесса проектирования АСОИУ.</p> <p>1.5. Принципы создания АСОИУ.</p> <p>1.6. Модели проектирования АСОИУ.</p> <p>1.7. Основные стадии создания АСОИУ</p>	<p>1. В чем заключается процесс инженерного проектирования?</p> <p>2. Какие критерии применяются для анализа существующих систем (в том числе АСОИУ)?</p> <p>3. В чем заключается сущность каждого из этапов инженерного проектирования АСОИУ?</p> <p>4. Какие особенности характерны для проектов по созданию АСОИУ?</p> <p>5. Назовите участников процесса проектирования АСОИУ и определите их функции.</p> <p>6. Какие существуют принципы создания АСОИУ и в чем заключается их сущность?</p> <p>7. Какие основные модели проектирования АСОИУ известны и каковы их особенности?</p> <p>8. Назовите принципиальные стадии создания АСОИУ и существующие регламенты в этой области.</p>	<p>Типовое практическое задание</p>
<p>2. Предпроектное обследование</p> <p>2.1. Цели и задачи предпро-</p>	<p>1. В чем заключаются задачи предпроектного обследования?</p> <p>2. В каких случаях проводится предпроектное обследо-</p>	<p>Типовое практическое задание</p>

<p>ектного обследования.</p> <p>2.2. Формулирование требований к проектируемой системе.</p> <p>2.3. Методы сбора информации в процессе предпроектного обследования.</p> <p>2.4. Формулирования требований к системе с использованием функций управления.</p> <p>2.5. Другие подходы к формулированию требований.</p> <p>2.6. Документирование требований.</p>	<p>вание?</p> <p>3. Что представляют собой требования к проектируемой АСОИУ?</p> <p>4. Какие существуют подходы к формулированию требований?</p> <p>5. Назовите типы требований</p> <p>6. Какие проблемы возникают при формулировании требований?</p> <p>7. Назовите группы заинтересованных лиц, принимающих участие в формулировании требований.</p> <p>8. К каким последствиям приводят ошибки в формулировании требований?</p> <p>9. Каковы особенности интервью как одного из методов сбора информации для выявления требований.</p> <p>10. Приведите примеры вопросов, которые могут быть заданы в процессе проведения интервью.</p> <p>11. В каких случаях при выявлении требований целесообразно проводить 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>	
<p>3 Техническое задание</p>	<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</p>	<p>Типовое практическое задание</p>

	при составлении ТЗ? 7. Для каких методологий проектирования можно не использовать ТЗ?	
--	--	--

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
<p>4. Техническое проектирование</p> <p>4.1. Общесистемные проектные решения.</p> <p>4.2. Общие проектные решения по интерфейсу.</p> <p>4.3. Проектные решения по базе данных.</p> <p>4.4. Основные проектные решения по техническому обеспечению.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что относится к общесистемным проектным решениям? 2. Какие особенности характерны для процедуры идентификации пользователя в системе и каким образом они должны быть отражены в процессе проектирования? 3. Что включено в понятие «Нормативно-справочная информация»? 4. В чем состоит назначение классификатора? 5. Какие бывают классификаторы? Приведите примеры. 6. Какие системы кодирования используются при проектировании классификаторов? 7. В чем заключаются особенности иерархической и фасетной систем кодирования? 8. Из каких шагов состоит алгоритм проектирования классификатора? 9. Какие особенности необходимо учитывать при проектировании интерфейсов 10. Назовите 10 основных принципов для проектирования взаимодействия пользователя с системой посредством интерфейса (по Якобу Нильсену). 11. Какие основные психофизиологические особенности человека следует учитывать при проектировании интерфейса? 12. Что включено в понятие «дружественный интерфейс»? 13. Объясните взаимосвязь понятий «вайрфрейм», «мокап» и «прототип» в контексте интерфейса. 14. Какие особенности необходимо учитывать при проектировании формы и содержания сообщений системы, включая сообщения об ошибках? 15. С использованием каких принципов и технологий может быть организована система помощи? 16. Что понимается под проектными решениями по базе данных? 17. Какие вопросы должны быть решены в процессе проектирования технического обеспечения? 	<p>Типовое практическое задание</p>
<p>5. Описание постановки задачи для автоматизации</p> <p>5.1. Общая схема решения задачи.</p> <p>5.2. Организационно-экономическая сущность задачи.</p> <p>5.3. Информационное обеспечение задачи.</p> <p>5.4. Математическое</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие этапы включены в общую схему решения задачи? 2. Что понимается под формулировками условий и ограничений в решении задачи?" 3. Приведите примеры периодичности решения задачи. 4. Какие существуют взаимосвязи описываемой задачи с другими задачами? 5. Какие инструментальные средства могут быть использованы в описании задачи? 6. Что может быть включено в специфические особенности задачи? 7. Какими могут быть основные формы документов, 	<p>Типовое практическое задание</p>

<p>обеспечение задачи. 5.5. Описание тестового (контрольного) примера. 5.6. Программное обеспечение задачи.</p>	<p>предназначенных для ввода информации? 8. Какие рекомендации полезно учитывать при проектировании форм документов для ввода информации? 9. Каким особенностям должен удовлетворять документ, формируемый в пределах экрана? 10. Какие особенности необходимо учитывать при проектировании табличных документов? 11. Какими способами можно осуществлять контроль ввода исходных данных? 12. В чем заключается разница между регламентированными документами и документами, формируемыми по запросу пользователя? 13. Какие правила распространяются на формирование выходных (аналитических) документов? 14. Для каких целей в выходных (аналитических) документах целесообразно использовать графическую форму представления информации? 15. В чем заключаются основные свойства алгоритма? 16. Что должно быть обязательно учтено при описании алгоритма решения задачи? 17. Что собой представляет тестовый пример для проверки работоспособности спроектированной АСОИУ? 18. Какая документация должна быть предоставлена в распоряжение пользователя по окончании проектирования АСОИУ?</p>	
<p>6. Разработка проектных документов 6.1 Подготовка отчета об обследовании 6.2 Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС» ТЭО 6.3 Разработка технического задания 6.4 Разработка технического проекта ИС</p>	<p>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</p>	<p>Типовое практическое задание</p>

	<p>жестко регламентирована?</p> <p>16. Дайте общую характеристику содержания основных разделов документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС».</p> <p>17. Приведите примеры бизнес-выгод от 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 согласования 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>	
--	--	--

Типовые практические задания

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

Примерные варианты автоматизированных систем:

1. АС управления потреблением электроэнергии в подъезде.
2. АС дистанционного управления 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: Новоселова О.И., ст. препод. кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина