

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КТПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информатики, математики и экономики

Утверждаю
Декан ФИМЭ
А.В. Фомина
«13» февраля 2020 года



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.23 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 2020

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.О.23 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 № 8 от 13.02.2020)

для ОПОП 2020 год набора _____ на 2020 / 2021 учебный год
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и название направления подготовки / специальности)

направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики (протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

протокол № 6 от 23.01.2020 г. Маркидонов А.В. /  /
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

Переутверждение на учебный год:

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от _____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год
утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от _____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год
утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от _____.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от _____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

Оглавление

1 Цель дисциплины.....	4
1.1 Формируемые компетенции	4
1.2 Индикаторы достижения компетенций	4
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.	6
3.1 Учебно-тематический план.....	6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы	7
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	11
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	13
5.1 Учебная литература	13
5.2 Программное и информационное обеспечение освоения дисциплины.	14
5.2.1 Программное обеспечение.....	14
5.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	15
6 Иные сведения и (или) материалы.	15
6.1.Примерные темы курсовых работ.....	15
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	16
Сведения о разработке и утверждении рабочей программы дисциплины.....	20

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ПК–2, ПК-3.

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
Профессиональная		ПК-2 Способен разрабатывать отдельные элементы и подсистемы автоматизированных систем ПК-3 Способен обосновывать принимаемые проектные решения, готовить научно-технические отчеты по результатам выполненной работы

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
ПК-2 Способен разрабатывать отдельные элементы и подсистемы автоматизированных систем	ПК-2.4 Определяет и анализирует состав и содержание работ на всех стадиях и этапах проектирования автоматизированных систем. ПК-2.5 Составляет (на основе применения актуальной нормативной документации) техническое задание на проектирование. ПК-2.7 Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта автоматизированной системы	Б1.В.02 Автоматизированные системы управления технологическими процессами Б1.В.03 Автоматизированные системы управления предприятием Б1.В.04 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления Б1.В.05 Патентоведение Б1.В.06 Надёжность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления Б2.О.04 (Пд) Преддипломная Б3.01(Д) Выпускная квалификационная работа
ПК-3 Способен обосновывать принимаемые проектные решения, готовить научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	ПК-3.3 Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта автоматизированной системы.	Б1.В.04 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления Б1.В.ДВ.01.01 Основы научно-исследовательской деятельности Б1.В.ДВ.01.02 Теория принятия решений Б2.О.04 (Пд) Преддипломная Б3.01(Д) Выпускная квалификационная работа

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
ПК-2 Способен разрабатывать отдельные элементы и	ПК-2.4 Определяет и анализирует состав и содержание работ на всех стадиях и этапах проек-	Знать: - принципы, модели и стадии проектирования АСОИУ;

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
подсистемы автоматизированных систем	тирования автоматизированных систем. ПК-2.5 Составляет (на основе применения актуальной нормативной документации) техническое задание на проектирование. ПК-2.7 Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта автоматизированной системы	-методы предпроектного обследования АСОИУ; - стандарты документирования 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).
ПК-3 Способен обосновывать принимаемые проектные решения, готовить научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	ПК-3.3 Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта (ТЭО) автоматизированной системы.	Знать: - стандарты проектной документации АСОИУ; -назначение, структуру и содержание ТЭО. Уметь: - разрабатывать технико-экономическое обоснование проектирования АСОИУ; Владеть: - навыками разработки проектной документации, АСОИУ, включая ТЭО.

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

Таблица 4 – Объём 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	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины		324	
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		79	
Аудиторная работа (всего):			
в том числе:			
лекции		38	
практические занятия, семинары		38	
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		3	
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или			

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

индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)		209	
4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачет с оценкой -7 семестр, экзамен -8 семестр		36	

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 трудоёмкос ть (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОЗФО				
			Аудиторные занятия			СРС	
			лекц.	прак т.	ла б.		
	Семестр 7	180	20	20		140	
1-6	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	60	6	6		48	Устный опрос, защита отчета о выполнении практической работы
7-12	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	60	8	8		44	Устный опрос, защита отчета о выполнении практической работы
13-18	3. Техническое задание	60	6	6		48	Устный опрос, защита отчета о выполнении практической работы
	Промежуточная аттестация						Зачет с оценкой

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОЗФО				
			Аудиторные занятия			СРС	
			лекц.	прак т.	ла б.		
	Итого семестр 7	180	20	20		140	
	Семестр 8	144	18	18	69	123	
1-6	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
7-12	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. 5.5. Описание тестового (контрольного) примера. 5.6. Программное обеспечение задачи.	36	6	6		24	Устный опрос, решение учебных задач, защита отчета о выполнении практической работы
13-18	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	33	6	6		21	Устный опрос, решение учебных задач, защита отчета о выполнении практической работы
		105	18	18		69	
	Подготовка курсовой работы	3					
	Промежуточная аттестация	36					Экзамен
	Итого семестр 8	144	18	18		69	
	Всего по дисциплине:	324	38	38		209	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
-------	---------------------------------------	--------------------

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Содержание лекционного курса, 7 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 информации в процессе предпроектного обследования. 2.4. Формулирования требований к системе с использованием функций управления. 2.5. Другие подходы к формулированию требований. 2.6. Документирование требований.	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. 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. Зависимость потребностей пользователей к проектируемой системе, функций системы и программных требований. Графические способы представления информации при описании требований. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма потоков данных
3	Техническое задание	ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание, требования к содержанию и оформлению" и ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы". Состав и содержание разделов. 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 практических работ, 7 семестр		
4	1. Инженерное проектирование АСОИУ	Практическая работа №№ 1-3 Разработка концепции проекта

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	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	
5	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. Формулирование требований к системе с использованием функций управления. 2.5. Другие подходы к формулированию требований. Графическое представление требований 2.6. Документирование требований.	Практическая работа № 4 Разработка анкет и вопросов интервью для выявления требований заказчика к ИС. Практическая работа № 5-6 Графические способы представления информации при описании требований. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма потоков данных Методология моделирования IDEF0. Методология моделирования IDEF3. Методология моделирования потоков данных. Практическая работа № 7 Унифицированный язык моделирования UML. Этапы проектирования АСОИУ с применением UML. Диаграммы активности (деятельности), состояний, прецедентов, классов.
6	3. Техническое задание	Практическая работа №№ 8-10 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.
Содержание лекционного курса, 8 семестр		
7	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.	Общесистемные проектные решения: порядок авторизации пользователя в системе; состав, формирование, структура нормативно-справочной информации (НСИ) и интерфейс работы с ней. Общие проектные решения по интерфейсу: компоновка пространства и макеты экранов; форма и содержание сообщений об ошибках; организация системы помощи; набор стандартных информационных сообщений системы. Проектные решения по БД и техническому обеспечению. Описания постановок задач для программирования
8	5. Описание постановки задачи для автоматизации 5.1. Общая схема решения за-	Наименование и назначение задачи. Формулировка условий и ограничений. Периодичность решения задачи. Взаимосвязи с

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	дачи. 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.	другими задачами. Организация сбора данных. Схема информационных потоков задачи. Описание входной и выходной информации. Используемые классификаторы и справочники
9	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	Структура и содержание отчета об обследовании предприятия. Структура и состав проектных документов согласно комплексу стандартов ГОСТ 34.
<i>Содержание практических работ, 8 семестр</i>		
10	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.	Практическая работа №№ 1-3 Разработка пользовательского интерфейса. Разработка диаграмма «сущность-связь» (ERD-диаграмма) . Определение требований к техническому обеспечению АСОИУ
11	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. 5.5. Описание тестового (контрольного) примера. 5.6. Программное обеспечение задачи.	Практическая работа № 4 Проектирование экранных форм электронных документов. Практическая работа № 5-6 Информационная база и способы ее организации. Разработка диаграмма «сущность-связь» (ERD-диаграмма) Диаграммы IDEF1X выбранной предметной области.
5.	6. Разработка проектных документов 6.1 Подготовка отчета об обследовании 6.2 Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания АСОИУ» ТЭО	Практическая работа №№ 7-8 Разработка проектной документации. ТЭО. Отчет об обследовании Практическая работа № 9 Разработка технического проекта (ТП) АСОИУ

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	6.3 Разработка технического проекта АСОИУ	

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 ОЗФО (7 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 существен- ный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85.1-100% 6 баллов – оформление и защита отчета о вы- полнении практической работы на 51-85% 7 баллов – оформление и защита отчета о вы- полнении 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)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ОЗФО (8 семестр)				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60 (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (9 занятий)	0,67 балла – посещение 1 лекционного занятия	0 - 6
		Практические (9 работ)	2 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85.1-100% 5 баллов – оформление и защита отчета о выполнении практической работы на 51-85% 6 баллов – оформление и защита отчета о вы-	0 - 54

			полнении практической работы на 85.1-100%	
Итого по текущей работе в семестре				0-60
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Решение задачи 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 – 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				20-40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

Таблица 7.2 - Балльно-рейтинговая оценка результатов курсовой работы обучающихся (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (17 недель)
Курсовая работа	80	Работа над курсовой (посещение консультаций, ход работы)	28 балла (пороговое значение) 50 баллов (максимальное значение)	28 - 50
		Результаты проектирования и документирования	10 балла (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Оформление работы	3 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	3 - 10
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (курсовая работа)	20 (100% /баллов приведенной шкалы)	Защита курсовой работы	3 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	10 - 20
Итого по промежуточной аттестации (курсовой работе)				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине:		Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации		51 – 100 б.

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,	недопустимый	неудовлетворительно	Менее 51 балла

допускает множественные существенные ошибки в ответах, не умеет интерпретировать результаты и делать выводы.			
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен решать практические профессиональные задачи, допускает несколько существенных ошибок в решениях, может частично интерпретировать полученные результаты, допускает ошибки в выводах.	пороговый	удовлетворительно	51-65
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 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://znanium.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 бакалавриата 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-l-r&catid=21&Itemid=52

5.2 Программное и информационное обеспечение освоения дисциплины.

5.2.1 Программное обеспечение

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

- лекционные занятия ведутся с использованием презентаций и программного обеспечения мультимедиа демонстраций;

Для проведения практических занятий, самостоятельной работы студентов используется программное обеспечение, приведенные в таблице 8.

Таблица 8 – Информационные технологии и программное обеспечение аудиторных занятий и самостоятельной работы

Программа / система	Сведения о праве использования (лицензия, договор, сроки использования).	№ комп. классов
Программное обеспечение компьютеров:		
Операционные системы: Windows 7; Антивирусное ПО: Eset Endpoint Security 5.0.		
Лицензионное ПО		
Офисное ПО		
Microsoft Office, Visio	Лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	501, 502, 508, 509, 602
Интерегрированные программные системы		
Microsoft Visual Studio 2010	Лицензия DreamSpark Premium Electronic	501, 502, 508,

	Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	509,602
Microsoft SQL Server 2008	Лицензия DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по сублицензионному договору №Tr000083174 от 12.04.2016г.	501, 502, 508, 509,602
Свободнораспространяемое ПО по лицензиям GNU GPL, MIT, BSD License, Mozilla Public License		
Системное ПО		
7-zip	Бесплатно	501, 502, 508, 509, 602
Инструментальное ПО		
Bloodshed Dev- C ++ 4.9.9.2	Бесплатно	501, 502, 508, 509,602
Qt	Бесплатно	508
Foxit Reader	Бесплатно	501, 502, 508, 509, 602
Информационные системы		
Eclipse, UML диаграммы	Бесплатно	501, 502, 508, 509, 602
Браузеры и дополнения		
IE 8	Бесплатно	501, 502, 508, 509, 602
Firefox 14	Бесплатно	501, 502, 508, 509, 602
Opera 12	Бесплатно	501, 502, 508, 509, 602
Netbeans IDE 7.0.1 для Firefox	Бесплатно	501, 502, 508, 509, 602

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 темы курсовых работ

1. Проектирование АСУ «Жилищно-коммунальная служба».
2. Проектирование АСУ «Аптечная информационно-поисковая служба».
3. Проектирование АСУ «Автоматическое составление расписания занятий».
4. Проектирование АСУ работы стоматологической поликлиники.
5. Проектирование АСУ «Средняя школа».
6. Проектирование АСУ для обучения и проверки знаний.
7. Проектирование АСУ для налоговой инспекции.
8. Проектирование АСУ для страховой компании.
9. Проектирование АСУ для туристического агентства.
10. Проектирование АСУ работы автосалона.
11. Проектирование АСУ для отслеживания трудоустройства выпускников НФИ КемГУ.
12. Проектирование АСУ работы гостиницы.
13. Проектирование АСУ для агентства недвижимости.
14. Проектирование АСУ функционирования таможни.
15. Проектирование АСУ фармацевтической компании.

16. Разработка АИС или АСУ, предложенной студентом или руководителем курсовой работы.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 9 - **Примерные теоретические вопросы к зачету 7 семестр**

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
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? 1. 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. Формулирования требований к системе с использованием функций управления. 2.5. Другие подходы к формулированию требований. 2.6. Документирование требований.	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 анкетирование заинтересованных лиц. 12. Какие особенности характерны для метода сбора информации по выявлению требований «Наблюдение»? 13. Дайте определение понятиям «Управление» и «Функции управления». 14. Какие функции управления являются первичными и почему? 15. Какая взаимосвязь существует между функциями	Типовое практическое задание

	управления? 16. Какие функции могут быть формализуемыми и почему? 17. Приведите примеры названий задач с использованием функций управления. 18. Что понимается под функциональной структурой АСОИУ? 19. В чем заключаются особенности подходов к формулированию требований к проектируемой системе, которые предлагают зарубежные специалисты? 20. Каким образом предлагается документировать требования к системе? 21. Какие графические средства визуализации требований могут быть использованы при их описании? 22. Какую структуру имеет схема описания задачи для программирования как одной из форм структурированного описания требований? 23. Что понимается под термином «Совокупная стоимость владения»?	
Техническое задание	1. Что собой представляет документ «Техническое задание»? 2. В чем заключается отличие документа «Техническое задание» от документа, описывающего требования к проектируемой системе на этапе предпроектного обследования? 3. Является ли составление ТЗ обязательным этапом в процессе проектирования АСОИУ? 4. Какие разделы включены в ТЗ? 5. Какие особенности учитываются при составлении ТЗ? 6. Какими рекомендациями полезно воспользоваться при составлении ТЗ? 7. Для каких методологий проектирования можно не использовать ТЗ?	Типовое практическое задание

Таблица 9.1 - **Примерные теоретические вопросы к экзамену 8 семестр**

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
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.	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 про-	Типовое практическое задание

	ектировании 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?	
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. 5.5. Описание тестового (контрольного) примера. 5.6. Программное обеспечение задачи.	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, 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?	Типовое практическое задание

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	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 создания ИС. 18. Перечислите источники информации для разработки документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС». 19. Укажите основное назначение ТЗ. 20. Какие документы служат входной информацией для процесса разработки ТЗ. 21. Укажите основные разделы содержания технического задания (ГОСТ 34.602—89). 22. Для формирования каких разделов ТЗ отчет об обследовании является источником информации? 23. Какая документация заказчика является источником информации для разработки требований к организационному обеспечению? 24. Для формирования каких разделов ТЗ используют диаграммы IDEF0, DFD? 25. Определите основные шаги процедуры разработки и согласования технического задания. 26. Какие правила для оформления ТЗ указаны в разделе ГОСТ 34.602—89. 27. Какой документ служит основным источником информации при разработке ТП?	Типовое практическое задание
---	---	-------------------------------------

	28. Для каких документов ТП является источником информации? 29. Какие этапы формирования ТП определяются ГОСТ 34.601—90? 30. Какой раздел ТЗ является источником информации для разработки технического решения по организации информационной базы? 31. Укажите источники информации при формировании раздела ТП «Расчет экономической эффективности». 32. Какова цель процесса согласования технического проекта? 33. Какие операции включает процесс согласования ТП? 34. При разработке ТП, для решения каких задач используют матрицу ответственности?	
--	---	--

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.

Сведения о разработке и утверждении рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления составлена в соответствии с ФГОС ВО и утверждена в комплекте с ООП направления 09.03.01 Информатика вычислительная техника

Составитель: Новоселова О.И., ст. препод. кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина