

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Приложение 4
к ОПОП ВО 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И
УПРАВЛЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины

Проектирование и разработка системных решений

Закреплена за подразделением

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Направление подготовки

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 78
часов на контроль 54

Формы контроля в семестрах:
экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	13			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	78	78	78	78
В том числе сам. работа в рамках ФОС		35		
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
ассистент, Кузнецов Денис Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

Проектирование и разработка системных решений

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:
приказ №632 о.в. от 20.10.2025

Составлена на основании учебного плана:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, 27.03.03-БСА-25.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 16.10.2025, протокол № 8-25

Утверждена в составе ОПОП ВО:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 16.10.2025, протокол № 8-25

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Протокол от 24.09.2025 г., №4

Руководитель подразделения Пятецкий Валерий Ефимович, д.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	научиться применять знания по разработке проекта процессной информационной системы в выбранной предметной области на примере конкретного предприятия
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Системная аналитика и инженерия бизнес-решений	
2.1.2	Программирование и алгоритмизация	
2.1.3	Регламентация проектной деятельности	
2.1.4	Искусственный интеллект и машинное обучение	
2.1.5	Управление общей стоимостью владения ИТ	
2.1.6	Научно-исследовательская работа	
2.1.7	Проектирование интерфейсов и UX-дизайн	
2.1.8	ИТ-консалтинг и аудит информационных систем	
2.1.9	Технологии программирования	
2.1.10	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.11	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.12	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.13	Разработка бизнес-решений на платформе 1С	
2.1.14	Имитационное моделирование	
2.1.15	Процессный подход в управлении предприятием	
2.1.16	Методология проектирования и управление ИТ-проектами	
2.1.17	Разработка моделей управления материалопотоком	
2.1.18	Разработка клиент-серверных приложений	
2.1.19	Системы управления жизненным циклом продукции (PLM / PDM)	
2.1.20	Разработка MVP	
2.1.21	Методы синтеза оптимальных проектных решений	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	
Знать:	
ОПК-6-31	методологии, технологии и инструменты моделирования и анализа бизнес-процессов;
ПК-2: Способен обеспечивать инженерно-техническую поддержку разработки и прототипирования информационных систем, осуществляя управление работами на всех этапах жизненного цикла	
Знать:	
ПК-2-31	методологические подходы к проектированию информационных систем;
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками	
Знать:	
ПК-1-36	основы теории принятия решений (ТПР), основы теории и практики управления ресурсами, основы теории управления бизнес-процессами, основы теории управления проектами;
ПК-1-34	методики сравнения программных средств и информационных технологий;
ПК-1-33	базовые методы расчета экономической эффективности проекта ИС;
ПК-1-32	систему показателей эффективности оценки проекта ИС и выбора проектных решений;
ПК-1-31	основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия;

ПК-1-35 методы и средства обоснования проектных решений, состав затрат в жизненном цикле сложных ИС, основные факторы, определяющие технико-экономические показатели в жизненном цикле ИС;
Уметь:
ПК-1-У3 выявлять требования к информационной системе;
ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии
Уметь:
ОПК-6-У4 разрабатывать модели бизнес-процессов предприятия;
ОПК-6-У3 системно анализировать и измерять экономические затраты и риски на создание ИС;
ПК-2: Способен обеспечивать инженерно-техническую поддержку разработки и прототипирования информационных систем, осуществляя управление работами на всех этапах жизненного цикла
Уметь:
ПК-2-У1 применять современные методы ТПР, методики управления ресурсами, бизнес-процессами, проектами;
ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии
Уметь:
ОПК-6-У2 производить расчеты экономической эффективности проектов ИС, обосновывать выбор проектного решения;
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками
Уметь:
ПК-1-У1 разрабатывать модели архитектуры предприятия, в том числе: процессов, данных, объектов предметной области;
ПК-1-У2 разрабатывать регламенты деятельности предприятия;
ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии
Уметь:
ОПК-6-У1 разрабатывать бизнес-модель электронного предприятия, определять стратегические направления ее развития;
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками
Уметь:
ПК-1-У4 разрабатывать документы - техническое задание на информационную систему;
ПК-2: Способен обеспечивать инженерно-техническую поддержку разработки и прототипирования информационных систем, осуществляя управление работами на всех этапах жизненного цикла
Владеть:
ПК-2-В1 современным программным обеспечением, используемым для организации и управления бизнесом;
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками
Владеть:
ПК-1-В3 технологией планирования, проектирования, моделирования и методами анализа процессов деятельности организационных структур;
ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии
Владеть:
ОПК-6-В2 навыками системного анализа для измерения экономических затрат на создание ИС;
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками
Владеть:

ПК-1-B1	методами выявления и документирования требований к системе (анкетирование и интервьюирование представителей заказчика, документирование требований заказчика);
ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	
Владеть:	
ОПК-6-B3	математическим аппаратом для оценки экономических затрат;
ПК-2: Способен обеспечивать инженерно-техническую поддержку разработки и прототипирования информационных систем, осуществляя управление работами на всех этапах жизненного цикла	
Владеть:	
ПК-2-B2	методиками оценки рисков при создании ИС;
ОПК-6: Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	
Владеть:	
ОПК-6-B1	методами расчета показателей экономического эффекта от внедрения проекта;
ПК-1: Способен проектировать и сопровождать сложные технические и информационные системы, включая разработку технических заданий, принятие решений в проектной деятельности и управление рисками	
Владеть:	
ПК-1-B2	методиками организации обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
ПК-2: Способен обеспечивать инженерно-техническую поддержку разработки и прототипирования информационных систем, осуществляя управление работами на всех этапах жизненного цикла	
Владеть:	
ПК-2-B3	навыками применения современных средств и технологий поддержки принятия решений, управления ресурсами, бизнес-процессами и проектами;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Теоретические и методические основы исследования и системный анализ предметной области предприятия							
1.1	Анализ и выбор методов и инструментальных средств исследования проблемы совершенствования управления предприятием /Пр/	8	1	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-B2 ПК-1-B3 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-B1 ПК-2-B2 ПК-2-B3 ОПК-6-31	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2		КМ1	Р1
1.2	Основные характеристики предприятия /Пр/	8	1	ПК-1-36 ПК-1-B2 ПК-1-B3 ОПК-6-У1	Л1.4 Л1.5 Л1.14Л2.1 Л2.2			Р1
1.3	Анализ архитектуры (AS-IS) корпоративной информационной системы управления предприятием /Пр/	8	1	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-B2 ПК-1-B3 ОПК-6-У1	Л1.6Л2.1 Л2.2		КМ1	Р1
1.4	Разработка архитектуры (TO -BE) корпоративной информационной системы управления предприятием /Пр/	8	1	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-B2 ПК-1-B3	Л1.6Л2.1 Л2.2			Р1

1.5	Разработка архитектуры ключевых прикладных систем (ТО-ВЕ) предприятия /Пр/	8	1	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-31	Л1.2 Л1.8 Л1.10 Л1.13Л2.1 Л2.2		КМ1	Р1
1.6	Разработка плана проекта: анализ целей, задач и сроков разработки проекта процессной информационной системы в MS Project /Пр/	8	1	ПК-1-32 ПК-1-36 ПК-1-У2 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 ПК-2-В3	Л1.9Л2.1 Л2.2		КМ2	Р1
1.7	Анализ процессной структуры «как есть» предприятия. Анализ прикладных систем «как есть» предприятия. Анализ ИТ-инфраструктуры и технологических решений «как есть» предприятия. Анализ проблем автоматизации на предприятии /Ср/	8	6	ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2			
1.8	Бизнес-архитектура «как будет» предприятия. Архитектура приложений «как будет» предприятия. Технологическая архитектура «как будет» предприятия /Ср/	8	6	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У1	Л1.6Л2.1 Л2.2			
1.9	Система управления цепями поставок (SCM) Система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) Система управления взаимоотношениями с поставщиками (SRM) Система управление активами (EAM) Система управления человеческими ресурсами (HR) Система управление финансами и бюджетированием (CPM) Система оперативно-суточного управления производством (MES) Система управления качеством (ISQM) /Ср/	8	6	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2			
	Раздел 2. Разработка архитектуры проекта информационной системы и анализ бизнес-процесса <...> «как есть»							
2.1	Разработка архитектуры процессной информационной системы управления /Пр/	8	1	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У1	Л1.6Л2.1 Л2.2		КМ3	Р2
2.2	Разработка модели «как есть» бизнес-процесса /Пр/	8	1	ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-31 ОПК-6-У4	Л1.7 Л1.18Л2.1 Л2.2 Л2.3		КМ3	Р2

2.3	Моделирование и анализ предметной области бизнес-процесса. Разработка архитектурной модели «как есть» бизнес-процесса. Разработка процессной модели «как есть» бизнес-процесса средствами Business Studio /Ср/	8	6	ПК-1-31 ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-31 ОПК-6-У4	Л1.6 Л1.7 Л1.18Л2.1 Л2.2 Л2.3			
2.4	Анализ характеристик модели и узких мест бизнес-процесса <...> «как есть» /Пр/	8	1	ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У4	Л1.7 Л1.18Л2.1 Л2.2		КМ3	Р2
2.5	Формирование системы критериев и метрик анализа бизнес-процесса. Анализ временных и стоимостных характеристик бизнес-процесса средствами Business Studio. Матричный анализ «узких мест» и недостатков бизнес-процесса. Графический анализ «узких мест» и недостатков бизнес-процесса /Ср/	8	4	ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У4	Л1.7 Л1.18Л2.1 Л2.2			Р2
	Раздел 3. Исследование, оптимизация и разработка проектных решений по информационной системе управления <...> и бизнес-процессу <...>							
3.1	Разработка требований к информационной системе управления /Пр/	8	1	ПК-1-36 ПК-1-У3 ПК-1-У4 ПК-1-В1 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.4 Л1.15Л2.1 Л2.2		КМ4	Р3

3.2	Разработка бизнес-требований. Разработка требований пользователей. Разработка функциональных требований. Разработка требований к модели базы данных. Разработка требований к проектированию СЭД, контента и интеграции. Разработка структуры хранилища данных и требований к формированию аналитических отчетов. Разработка требований к инфраструктуре информационной системы. Разработка требований к управлению изменениями и инцидентами. Разработка KPI и анализ закономерностей причинно- следственных связей. Разработка требований к системе управления качеством и контроллинга бизнес-процесса. Разработка и размещение в сети Интернет web - страницы /Ср/	8	5	ПК-1-36 ПК-1-У3 ПК-1-У4 ПК-1-В1 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.4 Л1.15Л2.1 Л2.2		КМ5	Р3
3.3	Постановка и решение многокритериальной задачи выбора оптимального проектного решения /Пр/	8	2	ПК-1-32 ПК-1-34 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.15 Л1.17Л2.1 Л2.2		КМ5	Р3
3.4	Исследование и разработка архитектурной модели «как будет» выбранного проектного решения /Пр/	8	1	ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.6Л2.1 Л2.2		КМ5	Р3
3.5	Построение и анализ процессной модели «как будет» по бизнес- процессу /Пр/	8	1	ПК-1-36 ПК-1-У2 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-31 ОПК-6-У4	Л1.7 Л1.18Л2.1 Л2.2 Л2.3			Р3
3.6	Графическая диаграмма процесса. Описание процесса и его структура. Описание схемы документооборота процесса. Матрица ответственности процесса /Ср/	8	2	ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-31 ОПК-6-У4	Л1.7 Л1.18Л2.1 Л2.2 Л2.3			
3.7	Анализ и оценка решений по устранению узких мест бизнес-процесса /Ср/	8	6	ПК-1-32 ПК-1-34 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У4	Л1.3 Л1.12Л2.1 Л2.2		КМ5	
	Раздел 4. Реализации проектного решения и оценка его эффективности							

4.1	Анализ разрывов между исходным и целевым состоянием бизнес-процесса <...> и определение перечня основных работ по реализации проектного решения /Пр/	8	2	ПК-1-31 ПК-1-34 ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.6Л2.1 Л2.2			Р4
4.2	Разработка диаграммы миграции, определяющей порядок перехода от исходного к целевому состоянию /Пр/	8	1	ПК-1-31 ПК-1-34 ПК-1-36 ПК-1-У1 ПК-1-В2 ПК-1-В3	Л1.6Л2.1 Л2.2			Р4
4.3	Реализация исследовательского прототипа бизнес-процесса <...> «как будет» в средах RunaWFE, P1.Platform и UiPath /Пр/	8	3	ПК-1-34 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-31 ОПК-6-У4	Л1.18Л2.1 Л2.2 Л2.3			Р4
4.4	Экономика проекта информационной системы /Пр/	8	2	ПК-1-32 ПК-1-33 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У2 ОПК-6-У3 ОПК-6-В1 ОПК-6-В2 ОПК-6-В3	Л1.11 Л1.16Л2.1 Л2.2			Р4
4.5	Экономическая эффективность проекта информационной системы /Пр/	8	2	ПК-1-33 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У2 ОПК-6-У3 ОПК-6-В1 ОПК-6-В2 ОПК-6-В3	Л1.16Л2.1 Л2.2			Р4
4.6	Факторы и источники экономической эффективности информационной системы. Построение и дисконтирование денежного потока информационной системы. Расчет и анализ показателей экономической эффективности информационной системы /Ср/	8	2	ПК-1-33 ПК-1-35 ПК-1-36 ПК-1-В2 ПК-1-В3 ОПК-6-У2 ОПК-6-У3 ОПК-6-В1 ОПК-6-В2 ОПК-6-В3	Л1.16Л2.1 Л2.2			Р4
	Раздел 5. Лекционный материал							
5.1	Основы проектирования информационных систем /Лек/	8	4	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-33 ПК-2-31 ПК-2-У1	Л1.1 Э1 Э2 Э3		КМ5	
5.2	Внедрение ИС на предприятия /Лек/	8	6	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-34 ПК-1-35 ПК-2-31 ПК-2-У1	Э1 Э2 Э3		КМ5	
5.3	Классы информационных систем /Лек/	8	6	ПК-1-34 ПК-1-35 ПК-1-36 ПК-2-31 ПК-2-У1	Э1 Э2 Э3		КМ5	
5.4	Практические примеры внедрения ИС на промышленные предприятия /Лек/	8	8	ПК-1-35 ПК-1-36 ПК-2-31 ПК-2-У1	Э1 Э2 Э3		КМ5	

	Раздел 6. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
6.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	8	18					
6.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	8	17					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Защита итогового отчета 1	ПК-1-31;ПК-1-32;ОПК-6-31;ОПК-6-У1;ПК-2-31;ПК-2-У1;ПК-2-В3	Вопросы по каждому разделу отчета
КМ2	Защита итогового отчета 2	ПК-1-33;ОПК-6-У1;ОПК-6-31;ПК-1-В3	Вопросы по каждому разделу отчета
КМ3	Защита итогового отчета 3	ПК-1-35;ПК-2-В3;ПК-2-31;ОПК-6-У4;ОПК-6-У1;ОПК-6-31;ПК-1-У3	Вопросы по каждому разделу отчета
КМ4	Защита итогового отчета 4	ПК-1-34;ОПК-6-У2;ОПК-6-У3;ОПК-6-У4;ОПК-6-В1;ОПК-6-В2;ОПК-6-В3;ПК-2-В2;ПК-2-В1;ПК-2-У1;ПК-2-31	Вопросы по каждому разделу отчета

КМ5	Тестирование	ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-1-33;ПК-1-34;ПК-1-35;ПК-1-36;ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-1-У3;ПК-1-У4;ПК-1-В1;ПК-1-В2;ПК-1-В3	<p>Как согласно методу SADT, называется процесс разбиения объекта на составные части?</p> <p>Дефрагментация Детализация Анализ и синтез * Декомпозиция</p> <p>Ресурсы, с помощью которых функция выполняется, но которые не расходуются за один цикл ее выполнения, на функциональных диаграммах в нотации IDEF0 обозначаются при помощи стрелки типа:</p> <p>Выход Управление * Механизм Вход</p> <p>Распределение бонусов среди членов команды исполнителей только при получении конечного результата является основной мотивационной схемой: При функциональном подходе * При процессном подходе</p> <p>В функциональных диаграммах в нотации IDEF0 стрелки типа Вход обозначают: Результат (информация, документ или материальный объект), ради которого осуществляется функция Управляющие воздействия, регламентирующие выполнение функции * Ресурсы, которые преобразуются или расходуются за один цикл выполнения функции Ресурсы, с помощью которых функция выполняется, но которые не расходуются за один цикл выполнения функции</p> <p>К какой грани блока функции присоединяется стрелка типа Вход на функциональной диаграмме в нотации IDEF0?</p> <p>Правая грань * Левая грань Верхняя грань Нижняя грань</p> <p>Функциональная диаграмма, созданная в нотации IDEF0 содержит: События Дорожки или “колодцы” для обозначения субъектов * Стрелки * Блоки</p> <p>К какой грани блока функции присоединяется стрелка типа Механизм на функциональной диаграмме в нотации IDEF0?</p> <p>Правая грань Левая грань Верхняя грань * Нижняя грань</p>
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	Итоговый отчет 1	ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-1-В1;ОПК-6-31;ОПК-6-У1;ПК-2-31;ПК-2-В2;ПК-2-В1;ПК-2-У1;ПК-2-В3	<p>Глава 1 Теоретические и методические основы исследования и системный анализ предметной области предприятия</p> <p>1.1 Анализ и выбор методов и инструментальных средств исследования проблемы совершенствования управления предприятием</p> <p>1.2 Основные характеристики предприятия <...></p> <p>1.2.1 Миссия предприятия</p> <p>1.2.2 Стратегические цели и бизнес стратегия предприятия</p> <p>1.2.3 Организационная структура предприятия</p> <p>1.2.4 ИТ/Цифровая-стратегия предприятия</p> <p>1.2.5 Основные показатели операционной эффективности предприятия (финансовые показатели и основные активы)</p> <p>1.3 Анализ архитектуры (AS-IS) корпоративной информационной системы управления предприятием <...></p> <p>1.3.1 Анализ процессной структуры «как есть» предприятия</p> <p>1.3.2 Анализ прикладных систем «как есть» предприятия</p> <p>1.3.3 Анализ ИТ-инфраструктуры и технологических решений «как есть» предприятия</p> <p>1.3.4 Анализ проблем автоматизации на предприятии</p> <p>1.4 Разработка архитектуры (TO-BE) корпоративной информационной системы управления предприятием <...></p> <p>1.4.1 Бизнес-архитектура «как будет» предприятия</p> <p>1.4.2 Архитектура приложений «как будет» предприятия</p> <p>1.4.3 Технологическая архитектура «как будет» предприятия</p> <p>1.5 Разработка архитектуры ключевых прикладных систем (TO-BE) предприятия <...></p> <p>1.5.1 Система управления цепями поставок (SCM)</p> <p>1.5.2 Система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)</p> <p>1.5.3 Система управления взаимоотношениями с поставщиками (SRM)</p> <p>1.5.4 Система управление активами (EAM)</p> <p>1.5.5 Система управления человеческими ресурсами (HR)</p> <p>1.5.6 Система управление финансами и бюджетированием (CPM)</p> <p>1.5.7 Система оперативно-суточного управления производством (MES)</p> <p>1.5.8 Система управления качеством (ISQM)</p> <p>1.6 Постановка задач ВКР</p> <p>1.6.1 Анализ целей, задач и сроков разработки проекта процессной информационной системы в MS Project</p> <p>1.6.2 Задачи исследования ВКР</p>
P2	Итоговый отчет 2	ПК-1-У4;ПК-1-В1;ПК-1-В2;ОПК-6-У1;ОПК-6-У4	<p>Глава 2 Разработка архитектуры проекта информационной системы и анализ бизнес-процесса <...> «как есть»</p> <p>2.1 Разработка архитектуры процессной информационной системы управления <...></p> <p>2.1.1 Определение структуры и границ системы управления <...></p> <p>2.1.2 Определение состава задач системы управления <...></p> <p>2.2 Разработка модели «как есть» бизнес-процесса <...></p> <p>2.2.1 Моделирование и анализ предметной области бизнес-процесса</p> <p>2.2.2 Разработка архитектурной модели «как есть» бизнес-процесса</p> <p>2.2.3 Разработка процессной модели «как есть» бизнес-процесса средствами Business Studio</p> <p>2.3 Анализ характеристик модели и узких мест бизнес-процесса <...> «как есть»</p> <p>2.3.1 Формирование системы критериев и метрик анализа бизнес-процесса</p> <p>2.3.2 Анализ временных и стоимостных характеристик бизнес-процесса средствами Business Studio</p> <p>2.3.3 Матричный анализ «узких мест» и недостатков бизнес-процесса</p> <p>2.3.4 Графический анализ «узких мест» и недостатков бизнес-процесса</p> <p>2.4 Выводы по Главе 2</p>

РЗ	Итоговый отчет 3	ПК-1-У2;ПК-1-В2;ПК-1-В1;ОПК-6-31;ОПК-6-У4	<p>Глава 3 Исследование, оптимизация и разработка проектных решений по информационной системе управления <...> и бизнес-процессу <...></p> <p>3.1 Разработка требований к информационной системе управления <...></p> <p>3.1.1 Разработка бизнес-требований</p> <p>3.1.2 Разработка требований пользователей</p> <p>3.1.3 Разработка функциональных требований</p> <p>3.1.4 Разработка требований к модели базы данных</p> <p>3.1.5 Разработка требований к проектированию СЭД, контента и интеграции</p> <p>3.1.6 Разработка структуры хранилища данных и требований к формированию аналитических отчетов</p> <p>3.1.7 Разработка требований к инфраструктуре информационной системы</p> <p>3.1.8 Разработка требований к управлению изменениями и инцидентами</p> <p>3.1.9 Разработка KPI и анализ закономерностей причинно-следственных связей</p> <p>3.1.10 Разработка требований к системе управления качеством и контроллинга бизнес-процесса</p> <p>3.1.11 Разработка и размещение в сети Интернет web - страницы</p> <p>3.2 Постановка и решение многокритериальной задачи выбора оптимального проектного решения</p> <p>3.3 Исследование и разработка архитектурной модели «как будет» выбранного проектного решения</p> <p>3.3.1 Заинтересованные лица проекта</p> <p>3.3.2 Принципы разработки проекта</p> <p>3.3.3 Бизнес-цели разработки проекта</p> <p>3.3.4 Построение и анализ трехслойной архитектурной модели</p> <p>3.4 Построение и анализ процессной модели «как будет» по бизнес-процессу <...></p> <p>3.4.1 Графическая диаграмма процесса</p> <p>3.4.2 Описание процесса и его структура</p> <p>3.4.3 Описание схемы документооборота процесса</p> <p>3.4.4 Матрица ответственности процесса</p> <p>3.5 Анализ и оценка решений по устранению узких мест бизнес-процесса <...></p> <p>3.5.1 Матричный анализ эффекта от совершенствования процесса</p> <p>3.5.2 Графический анализ эффекта от совершенствования процесса</p> <p>3.5.3 Анализ временных и стоимостных характеристик бизнес-процесса «как будет» средствами Business Studio</p> <p>3.6 Выводы по Главе 3</p>
----	------------------	---	--

P4	Итоговый отчет 4	ОПК-6-У1;ОПК-6-У2;ОПК-6-У3;ОПК-6-У4;ОПК-6-В1;ОПК-6-В2;ОПК-6-В3;ПК-2-31;ПК-2-У1;ПК-2-В1;ПК-2-В2;ПК-2-В3	<p>Глава 4 Реализации проектного решения и оценка его эффективности</p> <p>4.1 Анализ разрывов между исходным и целевым состоянием бизнес-процесса <...> и определение перечня основных работ по реализации проектного решения</p> <p>4.2 Разработка диаграммы миграции, определяющей порядок перехода от исходного к целевому состоянию</p> <p>4.3 Разработка и оценка инновационности реализуемого проекта</p> <p>4.3.1 Критерии и показатели инновационности и конкурентоспособности</p> <p>4.3.2 Оценка инновационности и конкурентоспособности проекта</p> <p>4.3.3 Оценка полезности проекта</p> <p>4.4 Реализация исследовательского прототипа бизнес-процесса <...> «как будет» в средах RunaWFE, P1.Platform и UiPath</p> <p>4.4.1 Разработка и исполнение исследовательского прототипа бизнес-процесса «как будет» в среде RunaWFE</p> <p>4.4.2 Разработка и исполнение исследовательского прототипа бизнес-процесса «как будет» в среде P1.Platform</p> <p>4.4.3 Роботизированная автоматизация прототипа бизнес-процесса в RPA-платформе UiPath</p> <p>4.5 Экономика проекта информационной системы</p> <p>4.5.1 Оценка длительности и структуры жизненного цикла информационной системы</p> <p>4.5.2 Расчет затрат на разработку проекта информационной системы</p> <p>4.5.3 Расчет затрат на эксплуатацию и сопровождение информационной системы</p> <p>4.5.4 Выбор метода финансирования проекта</p> <p>4.6 Экономическая эффективность проекта информационной системы</p> <p>4.6.1 Факторы и источники экономической эффективности информационной системы</p> <p>4.6.2 Построение и дисконтирование денежного потока информационной системы</p> <p>4.6.3 Расчет и анализ показателей экономической эффективности информационной системы</p> <p>4.7 Выводы по Главе 4</p>
----	------------------	--	--

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов. Билеты хранятся на кафедре.

Пример экзаменационного билета:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

Вопросы:

1. Что такое архитектура предприятия?
2. Что такое функционально-стоимостной анализ?
3. По каким причинам меняется «цена денег» со временем?

Вопросы к экзамену:

Глава 1

1. Каковы основные характеристики предприятия и исследуемой предметной области?
2. Что такое миссия, видение, стратегические цели и стратегия предприятия?
3. Что такое организационная структура? Каковы ее виды?
4. Что такое стратегическая карта предприятия?
5. Что такое IT-стратегия?
6. Что такое SWOT-анализ?
7. Что такое архитектура предприятия?
8. Что представляет собой бизнес-слой?
9. Что такое архитектура приложений?
10. Что представляет собой технологический слой?
11. Что такое архитектура данных?
12. Каковы основные составляющие процессной структуры предприятия?
13. Понятие модели «Как есть»
14. Понятие модели «Как должно быть»
15. Понятие модели «Как будет»
16. Перечислите основную функциональность HRM.
17. В чем основные отличия HRM-систем от «традиционных» (используемых ранее) системами автоматизации кадрового учета?

18. Перечислите аналитические функции, реализуемые в HRM.
19. Перечислите основные документы, используются/формируются в рамках описываемого Вами бизнес-процесса HRM.
20. Перечислите основные функции управления персоналом, реализуемы в рамках выбранной Вами HRM-системе.
21. Этапы постановки задач ВКР
22. Диаграмма Ганта. Сетевой график.
- Глава 2
23. Перечислите структурные составляющие предметной области
24. Построение бизнес-процесса в нотации EPC
25. Понятие документооборота. Электронный и бумажный документооборот.
26. Понятие матрицы ответственности
27. Методы и средства выявления и анализа «узких мест» и недостатков процесса ОИ
28. Определение критериев и метрик анализа и оптимизации ОИ
29. Что такое функционально-стоимостной анализ?
30. Что необходимо для снижения себестоимости бизнес-процессов?
31. Как улучшить качество бизнес-процессов?
- Глава 3
32. Разработка требований к ИС
33. Понятие бизнес-требований
34. Понятие требований пользователей
35. Что такое ИТ-инфраструктура?
36. Что такое ITIL?
37. Что такое ITSM?
38. Что такое сервис?
39. Что такое процесс управления изменениями?
40. Что такое управление инцидентами?
41. Какими основными документами в настоящее время регламентируются процессы предоставления и поддержки ИТ- услуг.
42. Какой подход реализован в концепции ITIL/ITSM
43. Какие типы документооборота применяется в разработке ВКР
44. Какие типы интеграции используются?
45. Какие способы интеграции применяются
46. Как документы связываются в системе? Какие способы применяются? Приведите примеры
47. Что означает, проверить значимость уравнения регрессии?
48. Как проверить значимость уравнения регрессии?
49. Что показывает коэффициент детерминации для регрессионной модели?
50. Для чего нужны фиктивные переменные в регрессии? Примеры фиктивных переменных.
51. Назовите компоненты аддитивного и мультипликативного временного ряда. Что общего, и чем различаются эти временные ряды?
52. Какова роль людей в процессе принятия решения?
53. Дайте определение термину «Эксперт»
54. Дайте определение термину «Консультант по принятию решений»
55. Каковы основные этапы решения задачи многокритериального выбора оптимального проектного решения?
56. Дайте определение термину «Критерии оценки альтернатив»
57. Какова основная проблема в решении МКЗ
58. Перечислите основные принципы оптимальности в задачах принятия решений.
59. Перечислите основные этапы метода аналитической иерархии (без выбора, только назвать и по возможности объяснить)
60. Какие решения называются аналитическими?
61. Дайте определение термину «Принятие решений»
- Глава 4
62. Что такое BPMS?
63. Каким образом система управления бизнес-процессами и административными регламентами (СУБП) позволяет повысить производительность труда на предприятии?
64. Что такое исполнимый бизнес-процесс?
65. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов?
66. Что такое бот для СУБП?
67. Дайте определение понятию «инновационный проект».
68. Назовите основные мотивы создания инновационного проекта.
69. Определите цель инновационного проекта.
70. Дайте определение конкурентоспособности инновационного проекта.
71. Назовите 3 стадии оценки инновационного проекта с использованием графической модели.
72. Какие существуют области в графической модели инновационности и конкурентоспособности инновационных проектов?
73. Охарактеризуйте проекты, находящиеся в одном из трёх секторов в нижнем левом углу матрицы?
74. Охарактеризуйте проекты, находящиеся в одном из трёх секторов, расположенных вдоль главной диагонали матрицы?
75. Охарактеризуйте проекты, находящиеся в одном из трёх секторов в верхнем правом углу матрицы?

76. Что такое совокупная стоимость владения(ТСО)?
77. Что такое прямые затраты?
78. Что такое косвенные затраты?
79. Что относится к фиксированным затратам?
80. Что относится к текущим затратам?
81. На какие статьи затрат подразделяются условно-прямые и условно-косвенные затраты?
82. Что относится к непредвиденным затратам?
83. Что такое финансирование проектов ИС?
84. Что такое формы финансирования ИС?
85. Что такое метод финансирования?
86. Что такое внутреннее финансирование?
87. Что такое внешнее финансирование?
88. Какие достоинства и недостатки у внутренних и внешних источников финансирования?
89. Что такое эффективность?
90. Что такое эффект?
91. Какие виды эффективности различают?
92. Что такое техническая эффективность?
93. Что такое социальная эффективность?
94. Что такое экономическая эффективность?
95. Что такое факторы экономической эффективности?
96. Что такое источники экономической эффективности?
97. Какие подходы практикуют к расчету показателей?
98. Что лежит в основе моментального подхода к расчету показателей?
99. Что лежит в основе усредненного подхода к расчету показателей?
100. Что лежит в основе кумулятивного подхода к расчету показателей?
101. Какие бывают методы оценки экономической эффективности внедрения проектов ИС?
102. Что входит в основу статических(простых) методов оценки экономической эффективности?
103. Что входит в основу динамических методов оценки экономической эффективности?
104. Что такое ставка дисконтирования?
105. Что такое чистый дисконтированный доход?
106. Что такое внутренняя норма доходности?
107. Что такое срок окупаемости статический?
108. Что такое срок окупаемости динамический?
109. Что такое индекс доходности затрат?
110. Что такое чистая конечная стоимость?
111. Что такое модифицированная внутренняя норма доходности?
112. По каким причинам меняется «цена денег» со временем?
113. Что такое инфляция?
- Общие вопросы
114. Что такое проект?
115. Что такое жизненный цикл?
116. Сколько различают подходов к построению модели ЖЦ ИС?
117. Что такое затраты?
118. Что такое расходы организации?
119. Что такое КИС?
120. Основные этапы разработки и внедрения ИС
121. Понятие технического задания
122. Что такое предприятие?
123. Что такое ИС?
124. Какова основная цель ИС?
125. Основные подходы к бизнес-моделированию предприятия
126. Что такое бизнес-процесс? Каковы его основные свойства?
127. Что такое функция?
128. Каковы типовые функции менеджмента?
129. Что такое ERP?
130. Что такое MRP I?
131. Что такое MRP II?
132. Что такое MES?
133. Что такое APS?

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Положительная оценка возможна в случае выполнения всех практических работ дисциплины.

Ответ оценивается по 5-ти балльной системе.

Ответ на три теоретических вопроса - оценка «отлично». Неполный ответ на три теоретических вопроса - оценка «хорошо».

Ответ на два теоретических вопроса - оценка «удовлетворительно». Во всех остальных случаях - оценка "неудовлетворительно".

При получении неудовлетворительной оценки на экзамене студент направляется на пересдачу с целью самостоятельного изучения материала. В противном случае студент может быть отчислен за невыполнение учебного плана.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1		Проектирование логистических цепей и оперативное планирование материальных потоков на базе ERP-системы: методические указания: методическое пособие	Электронная библиотека	Пенза: Издательство Пензенского института экономического развития и антикризисного управления, 2004
Л1.2	Бычкова А. В.	Управление персоналом: учебное пособие	Электронная библиотека	Пенза: Пензенский государственный университет, 2005
Л1.3	Тельнов Ю. Ф.	Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004
Л1.4	Данелян Т. Я.	Теория систем и системный анализ. (ТСиСА): учебно-методический комплекс	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л1.5	Трошенко Р. А.	Стратегия в системе управления: монография	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2012
Л1.6	Гриценко Ю. Б.	Архитектура предприятия: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Эль Контент, 2011
Л1.7	Мамонова В. Г., Ганелина Н. Д., Мамонова Н. В.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012
Л1.8	Черкашин П. А.	Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (CRM): готовы ли Вы к войне за клиента?: практическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Бином. Лаборатория знаний, 2007
Л1.9	Скороход С. В.	Управление проектами средствами Microsoft Project: курс: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009
Л1.10	Муртазина Э. М., Фахрутдинова Э. З.	Логистика и управление цепями поставок: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013
Л1.11	Данилин А. В., Слюсаренко А. И.	ИТ-стратегия: "инь" и "янь" информационных технологий: курс лекций	Электронная библиотека	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016
Л1.12	Романенко М. Г.	Анализ и оптимизация бизнес-процессов: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.13	Акцораева Н. Г.	Менеджмент качества инновационного продукта: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019
Л1.14	Молоткова Н. В., Хазанова Д. Л.	Управление предприятием в современной экономике: учебное электронное издание: учебное пособие	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018
Л1.15	Рыков А. С.	Модели и методы системного анализа: принятие решений и оптимизация: учеб. пособие для студ. вузов напр. 'Металлургия', 'Физическое материаловедение'	Электронная библиотека	, 2005
Л1.16	Ильичев Игорь Павлович, Костюхин Юрий Юрьевич, Караваев Евгений Петрович, др.	Управление проектами и экономическая эффективность. Оценка экономической эффективности проектов: метод. указания к выполнению домашнего задания	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2010
Л1.17	Пятецкий Валерий Ефимович, Литвяк Владимир Семенович, Литвин Иосиф Залманович	Методы принятия оптимальных управленческих решений. Моделирование принятия решений: учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2014
Л1.18	Пятецкий Валерий Ефимович, Калошина Л. Н., Поддубный Максим Александрович	Моделирование и регламентация бизнес-процессов с использованием Business Studio 4 (N 2779): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Коновальчук Е. В., Новиков Д. А.	Модели и методы оперативного управления проектами: монография	Электронная библиотека	Москва: Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 2004
Л2.2	Черных В. В.	ERP-системы управления производственным предприятием: практикум	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018
Л2.3		Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM СВОК 3.0		Альпина Паблишер, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Университетская библиотека ONLINE	https://biblioclub.ru/
Э2	Электронная библиотека МИСИС	http://elibrary.misis.ru
Э3	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://docs.cntd.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	Microsoft Visio 2016
П.3	Microsoft Project 2016
П.4	LMS Moodle
П.5	Microsoft Office
П.6	MS Teams
П.7	ARIS Architect (Desktop приложение) и ARIS Cloud (облачное решение)
П.8	AnyLogic

П.9	Archi 3.3.2
П.10	Aris Express
П.11	Business Studio 4.1
П.12	P1.Platform
П.13	Runa WFE
П.14	UiPath Studio
П.15	СППР Выбор
П.16	Loginom

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Электронная библиотека МИСиС
И.2	http://lib.misis.ru/elbib.html
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн
И.4	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-904а	Компьютерный класс	20 стационарных компьютеров, пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска, проектор мультимедийный, экран, колонки, комплект учебной мебели
Б-434	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 80 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
Б-529	Компьютерный класс	Комплект учебной мебели, 28 ПК, доска, проектор
Б-904а	Компьютерный класс	20 стационарных компьютеров, пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска, проектор мультимедийный, экран, колонки, комплект учебной мебели
Читальный зал № 3 (Б)	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендации по выполнению разделов будут размещаться в курсе дисциплины на LMS Moodle.