

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 12:59:18

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Архитектура прикладных информационных систем управления предприятием

Закреплена за подразделением Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Направление подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

Формы контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Разбегин Валентин Петрович; д.т.н., Заведующий кафедрой, Пятецкий Валерий Ефимович*

Рабочая программа

**Архитектура прикладных информационных систем управления предприятием**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, 09.03.03-БПИ-23.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством**

Протокол от 23.06.2020 г., №22

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

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	усвоение знаний по общим закономерностям и тенденциям развития современных технологий управления предприятием; теоретическое изучение основ построения и функционирования прикладных информационных систем управления предприятием; формирование специальных знаний и умений, необходимых для работы с новыми информационными технологиями управления предприятием
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Операционные системы и среды	
2.1.2	Сетевые технологии	
2.1.3	Технологии программирования	
2.1.4	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.5	Программирование и алгоритмизация	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	3Д-моделирование и визуализация для мета-пространств	
2.2.2	СМФ-Дизайн	
2.2.3	Автоматизация моделирования физических процессов	
2.2.4	Информационное обеспечение дизайн-проектирования	
2.2.5	Корпоративные системы электронного документооборота (СЭД) и управление контентом (ЕСМ)	
2.2.6	Основы виртуализации	
2.2.7	Основы цифрового проектирования строительства	
2.2.8	Проектирование, управление разработкой и внедрением информационных систем	
2.2.9	Разработка приложений с распределённой архитектурой	
2.2.10	Художественная обработка материалов	
2.2.11	ВМ-технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.12	Автоматизация конструкторского проектирования	
2.2.13	Аддитивные технологии и материалы	
2.2.14	Введение в программную инженерию и моделирование бизнес-процессов	
2.2.15	Дизайн видов рекламы	
2.2.16	Инженерное 3Д-моделирование, ч.3	
2.2.17	Информационно-аналитические и интеллектуальные системы	
2.2.18	Командная разработка приложений и основы управления проектами	
2.2.19	Контроллинг и аудит информационных систем	
2.2.20	Основы DevOps	
2.2.21	Разработка фирменного стиля	
2.2.22	Системы поддержки принятия многокритериальных решений в управлении	
2.2.23	Скетчинг	
2.2.24	Строительство сложных подземных комплексов	
2.2.25	Тестирование программного обеспечения	
2.2.26	Технологические процессы в промышленном дизайне	
2.2.27	Трёхмерное моделирование и анимация	
2.2.28	Управление человеческими ресурсами (HR), взаимоотношения с клиентами (CRM) и поставщиками (SRM)	
2.2.29	Деловая презентационная графика	
2.2.30	Инфраструктурное проектирование и сервис-дизайн	
2.2.31	Компьютерное моделирование при проектировании строительных конструкций	
2.2.32	Корпоративные информационные системы управления предприятием	
2.2.33	Основы UI/UX дизайна	
2.2.34	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.35	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.36	Презентационное 3Д-моделирование и визуализация	
2.2.37	Проектирование информационного и программного обеспечения	

2.2.38	Экономика и эффективность информационных систем
--------	---

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2-33 основы планирования и прогнозирования, предполагаемые результаты деятельности предприятия	
<b>ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-1-31 подходы к разработке и реализации прикладных информационных систем в управлении предприятием;	
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2-31 основные классы прикладных информационных системы управления предприятием, их архитектуру состав и свойства	
ОПК-2-32 основную терминологию, установленную в области методологии дисциплины «Архитектура прикладных информационных систем»	
<b>ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-1-У1 проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС	
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-2-У2 применять методы системного анализа и моделирования для описания архитектуры предприятий	
ОПК-2-У1 анализировать и описывать управленческие структуры, процессы организации и информационных систем управления предприятием	
ОПК-2-У3 реализовывать базовые задачи в области управления предприятием на основе прикладных ИС	
<b>ПК-1: Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-1-В1 навыками инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных системах	
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-2-В4 навыками презентации подготовленных аналитических обзоров;	
ОПК-2-В1 навыками решения задач в индивидуальной и командной работе	
ОПК-2-В2 навыками применения методологии прикладных информационных систем в управлении предприятием	
ОПК-2-В3 навыками настройки базовых модулей типовой системы управления предприятием	

### 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. Введение в архитектуру прикладных информационных систем управления предприятием							

1.1	Системный анализ предприятия как объекта прикладных систем. Функциональные основы прикладных систем. /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.1 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3		КМ1	
1.2	Разработка организационной и функциональной структуры предприятия. Формирование матрицы ответственности /Пр/	5	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3			Р1
1.3	Разработка организационной и функциональной структуры предприятия. Формирование матрицы ответственности /Ср/	5	4	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3			Р1
1.4	Описание функциональных систем организации по вариантам /Ср/	5	4	ПК-1-У1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3			Р8
1.5	Архитектура прикладных информационных систем управления предприятием /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3		КМ2	
1.6	Проектирование и разработка трехслойной модели архитектуры предприятия /Пр/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.1 Л1.2Л1.1 Э1 Э2 Э3			Р2
1.7	Проектирование и разработка трехслойной модели архитектуры предприятия /Ср/	5	4	ПК-1-У1 ПК-1-В1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.1 Л1.2Л1.1 Э1 Э2 Э3			Р2
1.8	Подготовка к тестированию по разделу /Ср/	5	5	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3			
1.9	Тестирование по разделу Архитектура прикладных информационных систем управления предприятием /Лек/	5	1	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.1 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		КМ10	
	<b>Раздел 2. Управленческие и интеграционные компоненты КИС на базе архитектур типовых классов систем и методики их композиции в общую архитектурную модель</b>							
2.1	Основы процессного подхода в построении прикладных систем. ВРMS – системы. /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л1.1 Э1 Э2 Э3		КМ3	
2.2	Работа в ВРМ-системе Elma /Пр/	5	2	ПК-1-В1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.3 Л1.4Л1.1 Э1 Э2 Э3			Р3
2.3	Работа в ВРМ-системе Elma /Ср/	5	5	ПК-1-В1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.3 Л1.4Л1.1 Э1 Э2 Э3			Р3

2.4	Функциональная структура производственных систем управления предприятием типа ERP, APS, MES, SCADA. /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.2 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3		КМ4	
2.5	1С: Подсистема Производство. Настройка структуры предприятия /Пр/	5	2	ПК-1-В1 ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3			Р4
2.6	1С: Подсистема Производство. Настройка структуры предприятия /Ср/	5	4	ПК-1-В1 ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3			Р4
2.7	Управление цепочкой поставок. SCM системы. Расширенная логистика. Системы класса HR, CRM, SRM. /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.1 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э3		КМ5	
2.8	Определение класса используемых систем по текстовому описанию /Ср/	5	6	ПК-1-У1 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В4	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3			Р9
2.9	1С: Подсистема Кадры. Штатное расписание. Графики работы. Прием на работу /Пр/	5	2	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3			Р6
2.10	1С: Подсистема Кадры. Штатное расписание. Графики работы. Прием на работу /Ср/	5	4	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3			Р6
2.11	Управление активами предприятия (ЕАМ). Управление жизненным циклом изделий (PLM). /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.2 Л1.5Л2.9 Э1 Э2 Э3		КМ6	
2.12	1С: Подсистема производство. Настройка структуры изделия /Пр/	5	2	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3			Р4
2.13	1С: Подсистема производство. Настройка структуры изделия /Ср/	5	4	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3			Р4
2.14	Подготовка презентации по выбранному классу систем /Ср/	5	8	ПК-1-У1 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В4	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3			Р10
2.15	Системы бизнес аналитики (BI-системы). Управленческий учет и контроллинг /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Э1 Э2 Э3			
2.16	1С: Подсистема Закупки /Пр/	5	2	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3			Р7
2.17	1С: Подсистема Закупки /Ср/	5	4	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3			Р7
2.18	Системы управления документооборотом (EDMS) и управления контентом (ЕСМ-системы). /Лек/	5	2	ПК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Э1 Э2 Э3		КМ8	

2.19	ИС: Подсистема CRM и маркетинг /Пр/	5	2	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3			P11
2.20	ИС: Подсистема CRM и маркетинг /Ср/	5	4	ОПК-2-У3 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2 ОПК-2-В3	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3			P11
2.21	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	5	18	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.1 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л1.1 Л1.1 Л2.6 Л1.1 Л2.9 Э1 Э2 Э3			
2.22	Итоговый коллоквиум /Пр/	5	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.1 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3		КМ9	

### 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	Тест к лекции 1	ОПК-2-31;ОПК-2-33;ОПК-2-32;ПК-1-31	<p>Понятие предприятия</p> <p>Базовая модель предприятия как бизнес-единицы</p> <p>Главные бизнес процессы текущей деятельности предприятия</p> <p>Структура основных функций по направлениям бизнеса</p> <p>Понятие информационной системы</p> <p>Определение и состав архитектуры прикладных систем</p> <p>Пример модели предприятия на языке ArchiMate</p> <p>Понятие портфеля прикладных систем.</p> <p>Подходы к разработке архитектуры приложения. EAI и SOA</p> <p>Понятие и структура сервис-ориентированной архитектуры</p> <p>Типовая классификация прикладных информационных систем</p> <p>Классификации прикладных ИС менеджмента.</p> <p>Классификации прикладных ИС по функциональному признаку</p>
КМ2	Тест к лекции 2	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Контекст управления портфелем прикладных систем</p> <p>Область разработки прикладных систем</p> <p>Пример общей архитектуры приложений( прикладных систем)</p> <p>Основные модели и инструменты описания на языке ArchiMate</p> <p>Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес-ценность" и "техническое состояние"</p> <p>Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации</p> <p>Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы</p> <p>Требования и характеристики основных типов прикладных систем</p>
КМ3	Тест к лекции 3	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Понятие процессного подхода. Принципы и цели процессного подхода</p> <p>Отличия функционального подхода от процессного</p> <p>Преимущества процессного подхода</p> <p>Недостатки процессного подхода</p> <p>Управление эффективностью бизнеса</p> <p>Суть концепции BPM</p> <p>Базовые BPM-процессы</p> <p>Понятием BPM систем</p> <p>Функциональные части BPMS.</p> <p>Архитектура BPM-систем</p>

КМ4	Тест к лекции 4	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Эффективное управление производственным предприятием (ЭУП)</p> <p>Функциональная структура SCADA</p> <p>Основные требования к диспетчерским системам управления</p> <p>Области применения SCADA -систем</p> <p>Понятие MES-систем</p> <p>Основные задачи MES-систем</p> <p>Основные функции MES-систем</p> <p>Модели планирования в MES</p> <p>Взаимосвязь MES и ERP</p> <p>Понятие APS</p> <p>Взаимодействие APS-систем с ERP-, MES- и SCADA- системами</p>
КМ5	Тест к лекции 5	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Понятие и сущность логистики</p> <p>Продолжительность основных этапов движения товара от первого источника сырья до конечного потребителя</p> <p>Функции и задачи логистики</p> <p>Основные принципы логистики</p> <p>Типичные компоненты SCM-систем</p> <p>Проблемы, которые решают SCM-системы</p> <p>Понятие и функции CRM</p> <p>Интеграция CRM, SRM, HR с ERP</p> <p>Понятие и функции SRM</p> <p>Понятие и функции HR</p>
КМ6	Тест к лекции 6	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Понятие PLM</p> <p>Основные требования к PLM-решениям</p> <p>Управление жизненным циклом изделия</p> <p>Основные задачи системы PLM управления ЖЦИ</p> <p>Принципы функционирования системы PLM управления ЖЦИ</p> <p>Методы интеграции PLM-ERP</p> <p>Функциональный и информационный разрыв</p> <p>Понятие PDM-системы</p> <p>Основные функции PDM-систем</p> <p>Управление структурой изделия</p> <p>Место PDM в общей структуре ИИС</p> <p>Интеграция PDM-ERP</p> <p>Определение понятия EAM - системы</p> <p>Содержание функций управления процессами ТОИР и эксплуатацией оборудования</p> <p>Потребность в системах управления активами</p> <p>Проблемы ТОиР производственных предприятий</p> <p>Каково типичное распределение времени между состояниями оборудования</p> <p>Из чего складывается стоимость внеплановых простоев</p> <p>Общая схема настройки бизнес-процессов ТОИР</p> <p>Наиболее востребованные задачи в области ТОиР</p>
КМ7	Тест к лекции 7	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Сущность систем бизнес-интеллекта</p> <p>Хранилища данных</p> <p>OLAP-системы</p> <p>Средства формирования запросов и визуализации данных</p> <p>Назначение и функции системы ITSM</p> <p>Компоненты Service desk</p>



КМ8	Тест к лекции 8	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	Определение электронной документации Особенности электронной документации Документооборот Электронный документ Роль документов на предприятии Основные принципы построения системы электронного документооборота Основные функции электронного документооборота Электронная документация: определение и особенности Виды систем электронного документооборота Функции и задачи систем управления документами Проблемы организации электронного документооборота Особенности ЕСМ-систем Функционал ЕСМ-систем Схема построения типового ЕСМ-решения ЕСМ/ВРМ как система оперативного управления Связь бизнес-процессов и оперативного управления Типовой набор модулей, из которых состоит электронная система оперативного управления и документооборота
-----	-----------------	------------------------------------	--

КМ9	Итоговый коллоквиум	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Понятие предприятия  Базовая модель предприятия как бизнес-единицы  Главные бизнес процессы текущей деятельности предприятия  Структура основных функций по направлениям бизнеса  Понятие информационной системы  Определение и состав архитектуры прикладных систем  Пример модели предприятия на языке ArchiMate  Понятие портфеля прикладных систем.  Подходы к разработке архитектуры приложения. EAI и SOA  Понятие и структура сервис-ориентированной архитектуры  Типовая классификация прикладных информационных систем  Классификации прикладных ИС менеджмента.  Классификации прикладных ИС по функциональному признаку  Контекст управления портфелем прикладных систем  Область разработки прикладных систем  Пример общей архитектуры приложений( прикладных систем)  Основные модели и инструменты описания на языке ArchiMate  Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес-ценность" и "техническое состояние"  Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации  Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы  Требования и характеристики основных типов прикладных систем  Понятие процессного подхода. Принципы и цели процессного подхода  Отличия функционального подхода от процессного  Преимущества процессного подхода  Недостатки процессного подхода  Управление эффективностью бизнеса  Суть концепции BPM  Базовые BPM-процессы  Понятием BPM систем  Функциональные части BPMS.  Архитектура BPM-систем  Эффективное управление производственным предприятием (ЭУП)  Функциональная структура SCADA  Основные требования к диспетчерским системам управления  Области применения SCADA -систем  Понятие MES-систем  Основные задачи MES-систем  Основные функции MES-систем  Модели планирования в MES  Взаимосвязь MES и ERP  Понятие APS  Взаимодействие APS-систем с ERP-, MES- и SCADA- системами  Понятие и сущность логистики  Продолжительность основных этапов движения товара от первого источника сырья до конечного потребителя  Функции и задачи логистики  Основные принципы логистики  Типичные компоненты SCM-систем  Проблемы, которые решают SCM-системы  Понятие и функции CRM  Интеграция CRM, SRM, HR с ERP  Понятие и функции SRM  Понятие и функции HR  Понятие PLM  Управление жизненным циклом изделия  Понятие и функции PDM-системы  Место PDM в общей структуре ИИС  Интеграция PDM-ERP  Определение понятия EAM - системы  Содержание функций управления процессами ТОиР и эксплуатацией оборудования  Потребность в системах управления активами  Проблемы ТОиР производственных предприятий  Каково типичное распределение времени между состояниями оборудования  Из чего складывается стоимость внеплановых простоев</p>
-----	---------------------	------------------------------------	--

			<p>Общая схема настройки бизнес-процессов ТОИР          Наиболее востребованные задачи в области ТОиР          Сущность систем бизнес-интеллекта          Хранилища данных          OLAP-системы          Средства формирования запросов и визуализации данных          Назначение и функции системы ITSM          Компоненты Service desk          Определение электронной документации          Электронный документ          Основные принципы построения системы электронного документооборота          Основные функции электронного документооборота          Функции и задачи систем управления документами          Функционал ECM-систем</p>
КМ10	Тестирование по разделу Архитектура прикладных информационных систем управления предприятием	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ПК-1-31	<p>Понятие предприятия          Базовая модель предприятия как бизнес-единицы          Главные бизнес процессы текущей деятельности предприятия          Структура основных функций по направлениям бизнеса          Понятие информационной системы          Определение и состав архитектуры прикладных систем          Пример модели предприятия на языке ArchiMate          Понятие портфеля прикладных систем.          Подходы к разработке архитектуры приложения. EAI и SOA          Понятие и структура сервис-ориентированной архитектуры          Типовая классификация прикладных информационных систем          Классификации прикладных ИС менеджмента.          Классификации прикладных ИС по функциональному признаку          Контекст управления портфелем прикладных систем          Область разработки прикладных систем          Пример общей архитектуры приложений( прикладных систем)          Основные модели и инструменты описания на языке ArchiMate          Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес-ценность" и "техническое состояние"          Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации          Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы          Требования и характеристики основных типов прикладных систем</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	Практическая работа "Разработка организационной и функциональной структуры предприятия. Формирование матрицы ответственности"	ОПК-2-У2;ОПК-2-В2;ОПК-2-В1	<p>Типы организационных структур          Система основных документов, регламентирующих организационную структуру компании          Моделирование организационной структуры предприятия в приложении для графического описания          Теоретические основы построения функциональной структуры          Моделирование функциональной структуры предприятия и ее анализ          Формирование функциональной матрицы ответственности предприятия</p>
P2	Практическая работа "Проектирование и разработка трехслойной модели архитектуры предприятия"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ОПК-2-В1;ОПК-2-У2	<p>Нотация ArchiMate          Моделирование в Archi          Построение модели архитектуры процессного слоя, слоя приложений, технологического слоя предприятия          Приложение трехслойной модели архитектуры предприятия, определение отношений между элементами слоев</p>
P3	Практическая работа "Работа в BPM-системе Elma"	ПК-1-В1;ОПК-2-У1;ОПК-2-У2;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2	<p>Обзор архитектуры системы Elma          Установка системы Elma и знакомство с интерфейсом          Построение организационной структур в Elma          Разработка бизнес-процессов в Elma          Исполнение разработанного процесса в веб-версии Elma</p>

P4	Практическая работа "1С: Подсистема Производство. Настройка структуры предприятия"	ПК-1-В1;ОПК-2-У3;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2;ОПК-2-В3	Уровни производственного планирования в 1С:ERP Нормативно-справочная информация производственной подсистемы Ресурсные спецификации Маршрутные карты Бригады исполнителей Формирование потребности в производстве Межцеховое планирование Управление на уровне цеха Пооперационное планирование Настройки по предприятию Настройки управленческой структуры предприятия Настройки производственной структуры предприятия Ввод информации о доступности видов рабочих центров Ввод информации о видах продукции, выпускаемые предприятием Создания номенклатуры
P5	Практическая работа "1С: Подсистема производство. Настройка структуры изделия"	ОПК-2-У2;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2;ОПК-2-В3	Рабочие центры Ресурсные спецификации Маршрутные карты Использование серий в производстве Выпуск без заказов на производство Формирование потребности в производстве Принятие решения о производстве Настройки видов номенклатуры и заполнение справочника номенклатура Заполнение справочника «Вид Номенклатуры» Заполнение справочника «Ресурсные спецификации» Заполнение справочника «Маршрутные карты»
P6	Практическая работ "1С: Подсистема Кадры. Штатное расписание. Графики работы. Прием на работу"	ОПК-2-У3;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2;ОПК-2-В3	Заполнение данных об организации Настройки функционала для работы со штатным расписанием Заполнение справочника «Штатное расписание», «Сотрудники» Ввод документа «Прием на работу»
P7	Практическая работа "1С: Подсистема Закупки"	ОПК-2-У3;ОПК-2-В2;ОПК-2-В1;ОПК-2-В3	Регистрация информации по поставщикам Условия закупок Варианты приемки товаров от поставщика Оформление заказов поставщикам Регистрация расхождения при поступлении товаров Корректировка и возврат товаров поставщику Доставка товаров от поставщика Формирование документа «Заказ поставщику», «Поступление товаров и услуг»
P8	Домашняя работа "Описание функциональных систем организации по вариантам"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ОПК-2-У1	Анализ ИТ-паспорта предприятия Изучение и описание программных продуктов и технологий
P9	Домашняя работа "Определение класса используемых систем по текстовому описанию"	ПК-1-У1;ПК-1-В1;ОПК-2-У1	Описание типовых классов прикладных ИС УП. Модули и функционал. Анализ потребностей бизнеса, для определения класса систем.
P10	Домашняя работа "Подготовка презентации по выбранному классу систем"	ПК-1-У1;ОПК-2-В2;ОПК-2-В4	Анализ рынка программный продуктов и технологи ИС УП Разработка презентации ИС УП
P11	Практическая работа 1С:"Подсистема CRM и маркетинг"	ОПК-2-У3;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2;ОПК-2-В3	Заполнение данных о партнерах Заполнение данных о контрагентах и договорах Настройка контактной информации Ввод информации в справочник «Контактные лица»

**5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)**

Экзамен по дисциплине не предусмотрен

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

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – за выполнение практических и самостоятельных заданий студент имеет среднеарифметическую оценку «отлично» или по итогам выполнения всех работ имеет отметку не ниже 90% в системе LMS Canvas; показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе на вопросы коллоквиума, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала;
- б) «хорошо» – за выполнение практических и самостоятельных заданий студент имеет среднеарифметическую оценку «хорошо» или по итогам выполнения всех работ имеет отметку 75% - 89% в системе LMS Canvas; студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов коллоквиума, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – за выполнение практических и самостоятельных заданий студент имеет среднеарифметическую оценку «удовлетворительно» или по итогам выполнения всех работ имеет отметку 60% - 74% в системе LMS Canvas; студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов по коллоквиуму, правильно действует по применению знаний на практике;
- г) «неудовлетворительно» – за выполнение практических и самостоятельных заданий студент имеет среднеарифметическую оценку «неудовлетворительно» или по итогам выполнения всех работ имеет отметку ниже 60% в системе LMS Canvas; студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса коллоквиума, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Иванов О. Е., Павловская П. Г.	Архитектура предприятия: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015
Л1.2	Черных В. В.	ERP-системы управления производственным предприятием: практикум	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018
Л1.3	Кожаринов А. С.	Моделирование и анализ информационных и бизнес- процессов в информационных системах (N 3037): метод. указания к вып. курс. работ	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017
Л1.4	Пятецкий В. Е., Михеев А. Г., Новичихин В. В.	Управление бизнес- процессами - BPM (N 2780): учебное пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017
Л1.5	Грошев А. С.	Управление планированием и производством изделий в ERP-системе: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ- Медиа, 2015
Л1.6	Пятецкий В. Е., Разбегин В. П., Легошина О. Ю.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Основы построения ERP-систем управления предприятием. Ч. 1». Раздел 1 (N 3641): метод. указ.	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2020

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Бурков В. Н., Коргин Н. А., Новиков Д. А.	Введение в теорию управления организационными системами: учебник	Электронная библиотека	Москва: Либроком, 2009
Л2.2	Белов В. С.	Информационно-аналитические системы: основы проектирования и применения: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Евразийский открытый институт, 2010
Л2.3	Прыкина Л. В.	Экономический анализ предприятия: учебник	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2012
Л2.4	Панасенко Е. В.	Логистика: персонал, технологии, практика: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Инфра-Инженерия, 2011
Л2.5	Гриценко Ю. Б.	Архитектура предприятия: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Эль Контент, 2011
Л2.6	Анисимов Э. А.	Основы системного проектирования: практикум	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016
Л2.7	Байдаков А. Н., Звягинцева О. С., Назаренко А. В., Запорожец Д. В., Бабкина О. Н.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017
Л2.8	Пятецкий В. Е., Михеев А. Г., Новичихин В. В.	Система управления бизнес-процессами. Основы разработки бизнес-процессов с помощью свободного программного обеспечения: практикум	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2013
Л2.9	Кабачкова Е.	Управление активами предприятия	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2010

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Университетская библиотека ONLINE	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
Э2	Платформа LMS Canvas	<a href="https://lms.misis.ru/">https://lms.misis.ru/</a>
Э3	Электронная библиотека МИСиС	<a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	LMS Canvas
П.2	Archi 3.3.2
П.3	1С Предприятие 8 (учебная версия)
П.4	ELMA 3.15 Community Edition

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-434	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 80 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
Б-1135	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 30 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
Б-507	Компьютерный класс	комплект учебной мебели на 18 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, сетевой принтер, проектор

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Все лекционные материалы и методические рекомендации к работам размещаются в начале семестра в системе LMS

Canvas.

Дополнительно рекомендуется ознакомиться с рекомендованной литературой в Электронной библиотеке НИТУ "МИСиС".