

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 13 » января 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Проектирование информационных систем управления
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления)

Направленность: Информационные системы управления эксплуатацией и
ремонт, удаленным мониторингом и диагностикой,
предиктивным техническим обслуживанием двигателей
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование общего представления о методах решения широкого класса прикладных задач в области автоматизации управления бизнес-процессами промышленных предприятий.
Освоение методов, наиболее часто используемых в практике проектирования информационных систем управления промышленными предприятиями, и их теоретическое обоснование, что позволит студенту в дальнейшем самостоятельно выбирать оптимальные пути для решения поставленных прикладных задач.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- методологии описания бизнес-процессов предприятия;
- основные методы сбора требований к информационным системам управления предприятием;
- анализ собранных данных и их формализация.

1.3. Входные требования

Предшествующие дисциплины:
- дисциплины бакалавриата.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1ПК-1.1	Знает основные понятия, относящиеся к области проектирования информационных систем управления предприятием; методы моделирования и методологии описания бизнес-процессов предприятия.	Знает методы проведения экспериментальных работ на основе подходов моделирования предметной области	Контрольная работа
ПК-1.1	ИД-2ПК-1.1	Умеет планировать и осуществлять сбор требований к информационным системам управления предприятием; выбирать информационные технологии для реализации собранных требований.	Умеет осуществлять постановку и проводить эксперименты при помощи моделирования информационных процессов и технологий	Индивидуальное задание
ПК-1.1	ИД-3ПК-1.1	Владеет навыками анализа моделей бизнес-процессов предприятий с целью повышения их эффективности.	Владеет навыками проведения экспериментов и анализа полученных результатов на основе подходов моделирования	Защита лабораторной работы

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.1	ИД-1ПК-2.1	Знает основные бизнес-процессы эксплуатации авиационных двигателей.	Знает архитектуру информационных систем управления предприятием; типы и содержание основных бизнес-процессов предприятия	Контрольная работа
ПК-2.1	ИД-2ПК-2.1	Умеет осуществлять сбор требований и проектировать приложения для автоматизации управления эксплуатацией авиационных двигателей.	Умеет определять требования к информационным системам управления предприятием; проектировать приложения для автоматизации бизнес-процессов предприятия	Индивидуальное задание
ПК-2.1	ИД-3ПК-2.1	Владеет навыками разработки и использования информационных систем управления эксплуатацией авиационных двигателей.	Владеет навыками разработки и использования приложений для автоматизации бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями	Защита лабораторной работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	52	52	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Информатизация промышленных предприятий	4	0	0	6
Введение. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения. Тема 1. Этапы создания ИСУ.				
Бизнес-процессы предприятия	4	12	0	20
Тема 2. Процессный подход. Тема 3. Типы бизнес-процессов. Тема 4. Описание бизнес-процессов.				
Методика сбора информации	2	6	0	10
Тема 5. Этапы сбора информации. Тема 6. Рекомендации по сбору информации.				
Техническое задание на создание ИСУ	4	18	0	20
Тема 7. Стандарты для создания ТЗ. Тема 8. ТЗ на создание автоматизированной системы. Тема 9. Организация создания ТЗ.				
ИТОГО по 2-му семестру	14	36	0	56
ИТОГО по дисциплине	14	36	0	56

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Описание этапов создания информационной системы управления предприятием.
2	Описание ключевых элементов бизнес-процесса.
3	Описание характеристик бизнес-процессов различных типов.
4	Описание бизнес-процессов с использованием методологии ARIS.
5	Подготовка анкеты для интервьюирования.
6	Проведение интервью.
7	Описание отличий в стандартах для создания технических заданий.
8	Разработка технического задания на создание информационной системы.
9	Описание порядка согласования технического задания.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Финансы и статистика, 2005. 543 с.	29
2	Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов. Москва : ИНФРА-М, 2013. 330 с. 21,0 усл. печ. л.	2
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Вдовенко Л. А. Информационная система предприятия : учебное пособие для вузов. Москва : Вуз. учеб. : ИНФРА-М, 2012. 236 с. 15,0 усл. печ. л.	3
2	Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. Москва : Финансы и статистика, 1998. 176 с.	2

3	Вигерс К., Битти Дж. Разработка требований к программному обеспечению : пер. с англ. 3-е изд., доп. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2020. 717 с. 46 усл. физ. л.	2
4	Гаврилов Д. А. Управление производством на базе стандарта MRP II : принципы и практика. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2002. 340 с.	6
5	Олейник П. П. Корпоративные информационные системы : учебник для бакалавров и специалистов. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. 175 с. 11,0 усл. печ. л.	3
6	Репин В. В., Елиферов В. Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. 6-е изд. М. : Стандарты и качество, 2008. 404 с.	9
7	Шеер А.-В. ARIS - моделирование бизнес-процессов : пер. с англ. 3-е изд. Москва : Вильямс, 2009. 223 с.	2
2.2. Периодические издания		
1	Журнал «Информационные технологии»	
2	Журнал «Проблемы теории и практики управления»	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учеб. пособие.	https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_1730498/	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Мультимедиа-проектор	1
Лабораторная работа	Ноутбук	1
Лекция	Мультимедиа-проектор	1
Лекция	Ноутбук	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе