

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

« 16 » января 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Информационные системы управления предприятием
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 180 (5)
(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

Овладение современными подходами к созданию информационных систем управления промышленными предприятиями (ИСУП) на основе отечественных и зарубежных стандартов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен быть способен участвовать в проектировании, разработке и внедрении ИСУП.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- основные стандарты и технологии, используемые при создании ИСУП;
- основные бизнес-процессы промышленных предприятий;
- современные информационные системы, используемые на промышленных предприятиях для автоматизации бизнес-процессов.

1.3. Входные требования

Предшествующие дисциплины:
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика.

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
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает основные этапы создания и структуру информационных систем управления предприятием; подходы, используемые для создания систем управления предприятием.	Знает язык программирования Java, основы обобщенного программирования, многозадачность в Java, основы JCF, JDBC, ORM (Hibernate) и Spring, сетевые возможности Java; классификацию видов и архитектур интеграции, топологию маршрутов взаимодействия интегрированных систем, компоненты связующего ПО, основы MOM и SOA, основные шаблоны интегрирования	Контрольная работа

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет выбирать технологии и методы для создания систем управления предприятием.	Умеет вести разработку на языке Java, для работы с базами данных использовать ORM Hibernate, для создания web-приложений использовать Spring MVC; вести разработку интеграционных компонентов с помощью JMS, использовать Apache Camel для построения маршрута обработки сообщений, использовать Microsoft Visio для построения схем Хопа	Индивидуальное задание
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками решения задач интеграции информационных систем управления предприятием с внешними системами.	Владеет навыками работы в IDE Eclipse, навыками создания приложений с использованием Spring framework и Hibernate; навыками работы с Active MQ, навыками с JMS и Apache Camel	Отчёт по практическому занятию

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	9	9	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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
4-й семестр				
Информатизация промышленных предприятий	3	0	2	20
Введение. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения. Тема 1. Процессный подход. Тема 2. Этапы организационного развития предприятия. Тема 3. Подходы к построению ИСУП.				
Системы управления промышленными предприятиями	4	0	2	24
Тема 4. Развитие технологий и систем управления предприятием. Тема 5. Обзор существующих систем управления предприятием.				
Основные бизнес-процессы промышленного предприятия	1	0	10	40
Тема 6. Управление данными о продукте. Тема 7. Планирование производства. Тема 8. Управление снабжением. Тема 9. Управление сбытом.				
Оптимизация бизнес-процессов промышленного предприятия	1	0	11	60
Тема 10. Оптимизация производственного планирования. Тема 11. Эффективность систем управления предприятием.				
ИТОГО по 4-му семестру	9	0	25	144
ИТОГО по дисциплине	9	0	25	144

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Моделирование бизнес-процессов
2	Определение этапа организационного развития предприятия
3	Составление технической документации для ИСУП
4	Описание информационной системы
5	Составление спецификации изделия
6	Составление плана производства
7	Описание бизнес-процесса снабжения

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
8	Описание бизнес-процесса сбыта
9	Постановка задачи оптимизации плана производства
10	Оценка транзакционных издержек бизнес-процесса

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.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

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	Слак Н., Чеймберс С., Джонстон Р. Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент : пер. с англ. 5-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2009. 789 с.	5
2	Слак Н., Чеймберс С., Джонстон Р. Организация, планирование и проектирование производства. Операционный менеджмент : пер. с англ. Москва : ИНФРА-М, 2011. 789 с. 86,68 усл. печ. л.	10

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	Гаврилов Д. А. Управление производством на базе стандарта MRP II : принципы и практика. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2002. 340 с.	6
3	Загидуллин Р. Р. Планирование машиностроительного производства : учебник для вузов. Старый Оскол : ТНТ, 2017. 391 с. 22,79 усл. печ. л.	3
4	Загидуллин Р. Р. Управление машиностроительным производством с помощью систем MES, APS, ERP : монография. Старый Оскол : ТНТ, 2011. 369 с. 21,62 ус. печ. л.	2
5	Мауэргауз Ю. Е. Автоматизация оперативного планирования в машиностроительном производстве. М. : Экономика, 2007. 287 с.	2
6	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
7	Питеркин С.В., Оладов Н.А., Исаев Д.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем. М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. 365 с.	1
8	Производственный менеджмент : учебник для вузов / Козловский В.А., Казанцев А.К., Кобзев В.В., Кузин Б.И. М. : ИНФРА-М, 2005. 573 с.	20
9	Скворцов А. В., Схиртладзе А. Г., Чмырь Д. А. Автоматизация управления жизненным циклом продукции : учебник для вузов. Москва : Академия, 2013. 319 с. 20,0 усл. печ. л.	4
2.2. Периодические издания		
1	Журнал "Проблемы теории и практики управления"	
2	Журнал «Информационные технологии»	
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)
Дополнительная литература	: Капулин, Д. В., Царев, Р. Ю., Дрозд, О. В., Черниговский, А. С. Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием	https://elib.pstu.ru/Record/ipr84106	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
Лекция	Мультимедиа-проектор	1
Лекция	Ноутбук	1
Практическое занятие	Мультимедиа-проектор	1
Практическое занятие	Ноутбук	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе