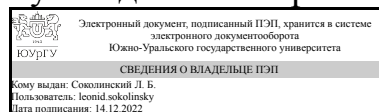


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.21 Системы управления предприятием  
для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

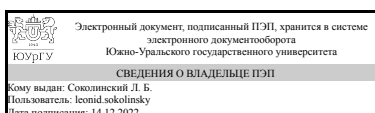
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

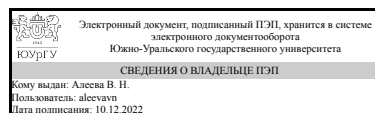
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доцент



В. Н. Алеева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение основ систем управления предприятием. Обсуждаются различные аспекты систем управления предприятием: возникновение и развитие, решаемые задачи, классификация современных систем, функциональные возможности систем класса ERP, вопросы разработки, внедрения и сопровождения системы ERP-класса SAP ERP. Рассматривается среда разработки на основе языка программирования ABAP/4 системы SAP ERP. Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление об основных аспектах систем управления предприятием.

## Краткое содержание дисциплины

Возникновение и развитие систем управления предприятием. Задачи, решаемые с их помощью. Понятие об инжиниринге, реинжиниринге, бизнес-процессе. Классификация современных систем управления предприятием. Этапы развития и особенности построения систем класса MRP. Функциональные возможности систем класса ERP. Экономическая эффективность от внедрения ERP-систем. Требования, предъявляемые к инфраструктуре ERP-систем. ERP-система SAP ERP. Среда разработки системы SAP ERP.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: методологию разработки, внедрения и эксплуатации систем управления предприятием Умеет: применять методологию разработки, внедрения и эксплуатации систем управления предприятием Имеет практический опыт: управления проектами, связанными с разработкой, внедрением и эксплуатацией систем управления предприятием
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Знает: классификацию современных систем управления предприятием, задачи, решаемые с помощью систем управления предприятием Умеет: находить, формулировать и решать актуальные проблемы с помощью систем управления предприятием Имеет практический опыт: решения актуальных проблем с помощью систем управления предприятием
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	Знает: функциональные возможности систем класса ERP, среду разработки системы SAP ERP Умеет: применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности с помощью систем управления предприятием Имеет практический опыт: решения задач

профессиональной деятельности с помощью систем управления предприятием
--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.05 Объектно-ориентированные CASE-технологии, 1.О.06 Современные методы DevOps, 1.О.10 Технологии параллельного программирования, 1.О.20 Интеллектуальный анализ данных, 1.О.19 Компьютерное зрение, Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к зачету.	5	5
Подготовка к защите практических работ.	5,75	5,75
Подготовка к докладу.	5	5
Изучение функциональных возможностей и среды программирования системы управления предприятием 1С.	8	8
Изучение функциональных возможностей и среды программирования системы управления предприятием Битрикс24.	6	6
Подготовка к промежуточным тестам по разделам 1,2 и 3.	6	6
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в системы управления предприятием	8	4	4	0
2	ERP-система SAP ERP	12	6	6	0
3	Среда разработки системы SAP ERP	12	6	6	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Возникновение и развитие систем управления предприятием. Задачи, решаемые с помощью систем управления предприятием. Понятие об инжиниринге, реинжиниринге, бизнес-процессе. Классификация современных систем управления предприятием.	2
2	1	Этапы развития и особенности построения систем класса MRP. Функциональные возможности систем класса ERP, их примеры. Экономическая эффективность от внедрения ERP-систем. Требования, предъявляемые к инфраструктуре ERP-систем.	2
3	2	Разработчик, объемы внедрения, отличительные особенности SAP ERP. Модули SAP ERP, их назначение. Трехсистемный ландшафт SAP ERP. Состав центрального вычислительного комплекса для эксплуатации SAP ERP. Серверы приложений и баз данных. Дисковые хранилища корпоративных данных. Системы резервного копирования, восстановления и архивирования данных. Решение проблемы отказоустойчивости функционирования SAP ERP.	2
4	2	Оснащение автоматизированных рабочих мест пользователей SAP ERP. Требования к сети передачи данных при эксплуатации SAP ERP. Защита от несанкционированного доступа при эксплуатации SAP ERP: физическая защита, техническая защита, организационная защита. Основные понятия SAP ERP: мандант, балансовая единица, контроллинговая единица, MB3, MBП, организационные элементы логистики.	2
5	2	Методология внедрения SAP ERP ASAP: назначение, стадии внедрения. Стадия подготовки проекта: решаемые вопросы, стандартный набор ролей участников проекта, пример Устава проекта. Работы, выполняемые в соответствии с методологией ASAP на стадии разработки концептуального проекта на основе SAP ERP. Пример Концептуального проекта и Технического задания на разработку. Работы, выполняемые в соответствии с методологией ASAP при внедрении проекта на основе SAP ERP на стадиях реализации, подготовки к продуктивному старту, запуска системы в эксплуатацию и ее поддержки.	2
6	3	Возможности, структура языка ABAP/4, типы, объекты данных, интегрированный словарь Dictionary. Таблицы базы данных и внутренние таблицы. Создание отчетов и диалоговых транзакций. Режим компиляции и выполнения. Поддержка нескольких языков. Многократное использование элементов программ.	2
7	3	Открытые интерфейсы. Средства разработки ABAP/4 Development Workbench. Синтаксис программ. Составление программ. Локальные данные программы. Представления. Определение объекта типа type-pool. Копирование полей, преобразование содержимого полей. Копирование	2

		структурированных объектов.	
8	3	Арифметические выражения и математические функции. Операции со строками. Вывод данных на экран и на печать. События и управление выполнением программы. Подпрограммы и функции. Исключения. Вложенные вызовы. Завершения подпрограмм и функций.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Функциональные возможности системы управления предприятием 1С.	2
2	1	Функциональные возможности системы управления предприятием Битрикс24.	2
3	2	Реализация форм экранного представления для справочников в системе 1С.	2
4	2	Разработка интерфейса для выполнения бизнес-логики и создания договоров в системе 1С.	2
5	2	Разработка интерфейса для создания документов в системе 1С.	2
6	3	Разработка интерфейса для создания отчетов в системе 1С.	2
7	3	Программирование в среде Битрикс 24.	2
8	3	Выступление студентов с докладами о своем опыте изучения, внедрения, сопровождения и разработки систем управления предприятием и их обсуждение.	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".	1	5
Подготовка к защите практических работ.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ". URL: <a href="http://www.bitrix24.ru">http://www.bitrix24.ru</a> URL: <a href="https://online.1c.ru/catalog/free/18610119/">https://online.1c.ru/catalog/free/18610119/</a>	1	5,75
Подготовка к докладу.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".	1	5
Изучение функциональных возможностей и среды программирования системы управления предприятием 1С.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ". URL: <a href="https://online.1c.ru/catalog/free/18610119/">https://online.1c.ru/catalog/free/18610119/</a>	1	8
Изучение функциональных возможностей и среды программирования системы управления предприятием Битрикс24.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ". URL: <a href="http://www.bitrix24.ru">http://www.bitrix24.ru</a>	1	6
Подготовка к промежуточным тестам по разделам 1,2 и 3.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".	1	6

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Тест по разделу 1	6	6	Тест состоит из шести вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет
2	1	Текущий контроль	Тест по разделу 2	6	6	Тест состоит из шести вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет
3	1	Текущий контроль	Тест по разделу 3	6	6	Тест состоит из шести вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет
4	1	Текущий контроль	Практическое задание №1	3	3	3 балла: задание полностью выполнено без ошибок, 1 или 2 балла: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи задания), 0 баллов: задание не выполнено	зачет
5	1	Текущий контроль	Практическое задание №2	3	3	3 балла: задание полностью выполнено без ошибок, 1 или 2 балла: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи задания), 0 баллов: задание не выполнено	зачет
6	1	Текущий контроль	Практическое задание №3	3	3	3 балла: задание полностью выполнено без ошибок, 1 или 2 балла: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи задания), 0 баллов: задание не выполнено	зачет
7	1	Текущий контроль	Практическое задание №4	3	3	3 балла: задание полностью выполнено без ошибок, 1 или 2 балла: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи задания), 0 баллов: задание не выполнено	зачет
8	1	Текущий контроль	Практическое задание №5	3	3	3 балла: задание полностью выполнено без ошибок, 1 или 2 балла: задание выполнено частично	зачет

						или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи задания), 0 баллов: задание не выполнено	
9	1	Текущий контроль	Подготовка доклада	12	12	12 баллов: презентация доклада подготовлена и сделан доклад на занятии, 7 баллов: презентация доклада подготовлена, но доклад на занятии не сделан, 0 баллов: презентация доклада не подготовлена	зачет
10	1	Бонус	Бонус	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде.	зачет
11	1	Промежуточная аттестация	Зачет (итоговое тестирование)	-	40	Проводится итоговое тестирование в системе "Электронный ЮУрГУ". Тест состоит из 40 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %.</p> <p>Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов. На выполнение теста дается 1 час. В этом случае оценка за</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.	
--	---	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
УК-2	Знает: методологию разработки, внедрения и эксплуатации систем управления предприятием		+			+					++	+
УК-2	Умеет: применять методологию разработки, внедрения и эксплуатации систем управления предприятием		+			+					++	+
УК-2	Имеет практический опыт: управления проектами, связанными с разработкой, внедрением и эксплуатацией систем управления предприятием		+			+					++	+
ОПК-1	Знает: классификацию современных систем управления предприятием, задачи, решаемые с помощью систем управления предприятием	+				+				+	++	+
ОПК-1	Умеет: находить, формулировать и решать актуальные проблемы с помощью систем управления предприятием		+					+			++	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: решения актуальных проблем с помощью систем управления предприятием		+					+			++	+
ОПК-2	Знает: функциональные возможности систем класса ERP, среду разработки системы SAP ERP				+						++	+
ОПК-2	Умеет: применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности с помощью систем управления предприятием				+			+			+++	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: решения задач профессиональной деятельности с помощью систем управления предприятием				+			+			+++	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

1. Загидуллин, Р. Р. Управление машиностроительным производством с помощью систем MES, APS, ERP [Текст] монография Р. Р. Загидуллин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2011. - 371 с. ил., табл.
2. Питеркин, С. В. Точно вовремя в России: Практика применения ERP-систем С. В. Питеркин, Н. А. Оладов, Д. В. Исаев. - 2-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2003. - 364,[1] с. ил.
3. О'Лири, Д. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия : Выбор, внедрение, эксплуатация [Текст] Д. О'Лири ; пер. с англ. Ю. И. Водяновой. - М.: Вершина, 2004. - 258 с. ил.



4. Дудина, Л. В. Элементы программирования в среде "1С: Предприятие 7.7" [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 351400 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. междисциплинар. специальностям Л. В. Дудина, И. В. Сафронова ; Урал. социал.-экон. ин-т, Акад. труда и социал. отношений, Каф. приклад. информатики. - Челябинск: Уральский социально-экономический институт, 2006. - 267 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по дисциплине СУП 2022 год
2. Методические указания по дисциплине СУП 2022 год

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по дисциплине СУП 2022 год

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ильин В.В. Внедрение ERP-систем: управление экономической эффективностью/ В.В. Ильин. — Издательство: Агентство электронных изданий «Интермедиатор», 2018. — 298 с. — ISBN 978-5-91349-057-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/114757">https://e.lanbook.com/book/114757</a> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Черных В.В. ERP-системы управления производственным предприятием: практикум / В.В. Черных. — Издательство: Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-8158-1959-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107081">https://e.lanbook.com/book/107081</a> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий

Практические занятия и семинары	110 (3г)	Компьютерный класс
Лекции	110 (3г)	Компьютерный класс
Пересдача	110 (3г)	Компьютерный класс
Зачет, диф. зачет	110 (3г)	Компьютерный класс