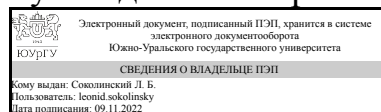


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

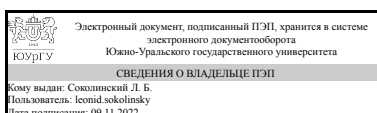
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

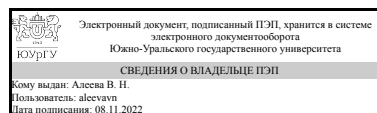
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,  
утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

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.20 Интеллектуальный анализ больших данных, 1.О.09 Теоретические основы разработки систем управления большими данными, 1.О.11 Технологии параллельного программирования, 1.О.06 Объектно-ориентированные CASE-технологии, 1.О.07 Современные методы DevOps, 1.О.17 Квантовые вычисления, 1.О.19 Поиск, обработка и распознавание аудио-, видео- и графической информации, 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 трудоёмкость 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 защите практических работ.	5,75	5.75
Изучение функциональных возможностей и среды программирования системы управления предприятием Битрикс24.	6	6
Изучение функциональных возможностей и среды программирования системы управления предприятием 1С.	8	8
Подготовка к промежуточным тестам по разделам 1,2 и 3.	6	6

Подготовка к докладу.	5	5
Подготовка к зачету.	5	5
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	2

		выполнения. Поддержка нескольких языков. Многократное использование элементов программ.	
7	3	Открытые интерфейсы. Средства разработки АВАР/4 Development Workbench. Синтаксис программ. Составление программ. Локальные данные программы. Представления. Определение объекта типа type-pool. Копирование полей, преобразование содержимого полей. Копирование структурированных объектов.	2
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 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
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
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
Подготовка к промежуточным тестам по разделам 1,2 и 3.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".	1	6

Подготовка к докладу.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".	1	5
Подготовка к зачету.	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ".	1	5

## 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	Учи-тыва-ется 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	зачет

						время (2 попытка сдачи задания), 0 баллов: задание не выполнено	
8	1	Текущий контроль	Практическое задание №5	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
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	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 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	<p>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.</p> <p>На выполнение теста дается 1 час. В этом случае оценка за 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.</p>	
--	---	--

### 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 2021 год
2. Методические указания по дисциплине СУП 2021 год

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по дисциплине СУП 2021 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
Зачет, диф. зачет	110 (3г)	Компьютерный класс
Пересдача	110 (3г)	Компьютерный класс