

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Математических методов исследования операций

Азарнова Т.В.

22.04.2022 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 Информационные системы управления производственной
компанией

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

38.03.05 Бизнес-информатика

2. Профиль подготовки/специализация:

Бизнес-аналитика и системы автоматизации предприятий

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: математических методов
исследования операций

6. Составители программы: Ухлова Вера Владимировна, канд. физ.-мат. наук, доцент
кафедры математических методов исследования операций

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол № 8 от 15.04.2022 г.

8. Учебный год: 2025/2026

Семестр(ы): 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение теоретических и практических знаний в области информационных систем, позволяющих выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Задачи учебной дисциплины:

- 1) исследование проблем, решаемых за счет использования информационных систем;
- 2) изучение основных стандартов, принципов и методологий проектирования информационных систем;
- 3) рассмотрение особенностей проектирования, создания и внедрения информационных систем, используемых для управления производственной компанией и разбор оптимизации работ по их созданию и внедрению;
- 4) изучение архитектуры и функционального состава информационных систем класса ERP/MRP/ERP/MRP II;
- 5) приобретение знаний и умений, необходимых для оценки эффективности внедрения информационных систем.

10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 учебного плана.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикаторы(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-5	Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.5	Оптимизирует работы по созданию и внедрению ИС	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные стандарты, принципы и методологии проектирования информационных систем;- особенности проектирования, разработки и внедрения информационных систем, используемых для управления производственной компанией;- архитектуру и функциональный состав информационных систем класса ERP/MRP/ERP/MRP II; <p>Уметь использовать основные методы оценки эффективности внедрения информационных систем.</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. —3/108.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		7 семестр	№ семестра	...
Аудиторные занятия				
в том числе:	лекции	16	16	
	практические	16	16	
	лабораторные	16	16	
Самостоятельная работа	60	60		
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	0/0	0/0		
Итого:	108	108		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Информационные системы управления предприятием: общие понятия	Основные понятия, определения и термины. Виды информационных систем (ИС). Характеристики автоматизированных и неавтоматизированных ИС. Общие и частные задачи, решаемые ИСУП. Классификация ИС по уровням управления предприятием. Требования, предъявляемые к ИС. Стандарты на построение и обслуживание ИС. Основные тенденции развития ИС.	Информационные системы управления производственной компанией (38.03.05)
1.2	Корпоративные информационные системы	Основные понятия ИС для управления предприятием. Особенности производственных процессов. Понятие дискретного и непрерывного производства. Особенности ИС для управления производственной компанией. Ресурсы предприятий и система управления предприятием. Задачи ИС на предприятии. Концепции, основные принципы построения и этапы проектирования ИС производственной компании. Классический жизненный цикл ИС. Основные характеристики, архитектура и технические требования, предъявляемые к ИС производственной компании. Вопросы внедрения и эксплуатации ИС в соответствии с инфраструктурой производственной компании. Методы оценки потребности организации в расширении и/или модернизации ИТ-инфраструктуры. Методы оценки эффективности внедрения ИС и отдельных ее компонентов.	
2. Практические занятия			
2.1	Системы класса MRP/ERP	Архитектура MRP/ERP-систем. Основные компоненты, назначение MRP/ERP-систем. Структурное рассмотрение модулей: управления финансами, управления производством, управления запасами, управления снабжением, управления сбытом, управления сервисным обслуживанием, управления цепочками поставок, управления проектами.	Информационные системы управления производственной компанией (38.03.05)
2. 2	Системы класса MRP II /ERP	Управление промышленными предприятиями в стандарте MRP II. Функции ИС стандарта MRP II.	

		Преимущества систем класса MRP II. Основные компоненты. Стандарт MRP II/ERP и его надстройки.	
2.3	Разработка ИС для управления производственной компани	Описание производственных процессов на предприятии. Актуализация проблемы внедрения ИС. Формализация требований к ИС. Формирование компонент ИС для отображения информации о производственном процессе. Консолидация данных по предприятию средствами MS Excel. Анализ производственной деятельности предприятия на основании данных, полученных средствами разработанной ИС.	
3. Лабораторные работы			
3.1	Разработка ИС для управления производственной компани	Формирование компонент ИС для отображения информации о производственном процессе. Консолидация данных по предприятию средствами MS Excel. Анализ производственной деятельности предприятия на основании данных, полученных средствами разработанной ИС.	Информационные системы управления производственной компанией (38.03.05)

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Информационные системы управления предприятием: общие понятия	4	-	-	2	6
2	Корпоративные информационные системы	12	-	-	6	18
3	Системы класса MRP/ERP		2	-	2	4
4	Системы класса MRP II /ERP		2	-	2	4
5	Разработка ИС для управления производственной компани	-	12	16	48	76
Итого:		16	16	16	60	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется посредством чтения лекций, проведения практических и лабораторных занятий, организации самостоятельной работы обучающихся. На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов. Лекционные занятия посвящены рассмотрению теоретических основ дисциплины. Лабораторные занятия предназначены для формирования умений и навыков, закрепленных компетенциями по ОПОП. Они организуются в виде выполнения практико-ориентированных заданий. Самостоятельная работа студентов включает в себя проработку учебного материала лекций, разбор заданий практики и лабораторных занятий, выполнение контрольной работы и подготовку к зачету.

Для успешного освоения дисциплины следует работать с конспектами лекций и литературой, приведенной в перечне ниже, просматривать презентации по соответствующей теме, регулярно выполнять задания по практическим и лабораторным занятиям. К промежуточной аттестации, проводимой на последнем занятии, обучающимся представляется отчет о выполненных заданиях в электронном и/или печатном виде.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения следует выполнять все указания преподавателя по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Информационные системы в управлении предприятием / В.В. Ухлова. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018. — Режим доступа: для зарегистрированных читателей ВГУ .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m18-116.pdf >.
2	Информационные системы управления / А.Х. Шелепаева // Журнал руководителя управления образованием .— 2016 .— №1 .— С. 49-52 .— Режим доступа: https://rucont.ru/efd/609153

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Аверченков, В.И. Информационные системы в производстве и экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ф.Ю. Лозбинев, А.А. Тищенко. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2011. — 274 с. — Режим доступа: http://lanbook.lib.vsu.ru/books/element.php?pl1_id=44738
4	Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 252 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/169810 . URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/169810.jpg

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
4	Электронно-библиотечная система «Лань»- Режим доступа: https://e.lanbook.com
5	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru .
6	Информационные системы управления производственной компанией (38.03.05, Ухлова В.В.)/ В.В. Ухлова. — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7807

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающегося должна включать в себя подготовку к лабораторным работам и практическим занятиям, выполнение заданий по ним, подготовку к промежуточной аттестации. Для обеспечения самостоятельной работы студентов в электронном курсе дисциплины на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» сформирован учебно-методический комплекс, который включает в себя: программу курса, учебные пособия и справочные материалы, методические указания по выполнению заданий лабораторных работ. Студенты получают доступ к данным материалам на первом занятии по дисциплине.

Указанные в учебно-методическом комплексе учебные пособия и справочные материалы, приведены в таблице ниже:

№ п/п	Источник
1	Аверченков, В.И. Информационные системы в производстве и экономике : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ф.Ю. Лозбинев, А.А. Тищенко. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2011. — 274 с. — Режим доступа: http://lanbook.lib.vsu.ru/books/element.php?pl1_id=44738 — Загл. с экрана.
2	Информационные системы управления / А.Х. Шелепаева // Журнал руководителя управления образованием .— 2016 .— №1 .— С. 49-52 .— Режим доступа: https://rucont.ru/efd/609153
3	Информационные системы в управлении предприятием. Учебно-методическое пособие, Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018 .— 36 с.
4	Электронно-библиотечная система «Лань»- Режим доступа: https://e.lanbook.com
5	Национальный цифровой ресурс Руконт - межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум. - Режим доступа: https://www.rucont.ru .
6	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – Режим доступа: http://www.lib.vsu.ru .
7	Информационные системы управления производственной компанией (38.03.05) / В.В. Ухлова. — Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». — Режим доступа: https://edu.moodle.ru .

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение)

При реализации дисциплины используются следующие образовательные технологии: логическое построение дисциплины, обозначение теоретического и практического компонентов в учебном материале. Применяются разные типы лекций (вводная, обзорная, информационная, проблемная). Задания практических и лабораторных занятий являются практико-ориентированными.

Информационные технологии для реализации учебной дисциплины:

- технологии синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателя посредством служб (сервисов) по пересылке и получению электронных сообщений, в том числе, по сети Интернет;
- сервис электронной почты для оперативной связи преподавателя и студентов.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся используется онлайн-курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционная аудитория должна быть оборудована учебной мебелью, компьютером, мультимедийным оборудованием (проектор, экран), допускается переносное оборудование.

Лабораторные и практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет (компьютерные классы, студии), мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, экран). Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Для самостоятельной работы необходимы компьютерные классы (помещения, оснащенные компьютерами) с доступом к сети Интернет и платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle).

Программное обеспечение:

- ОС Windows 10,
- пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами и т.п. (МойОфис, LibreOffice);
- ПО Adobe Reader;
- интернет-браузер (Mozilla Firefox).

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименования раздела дисциплины	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Информационные системы управления предприятием: общие понятия	ПК-5	ПК-5.5	Контрольная работа
2	Корпоративные информационные системы	ПК-5	ПК-5.5	Контрольная работа
3	Системы класса MRP/ERP	ПК-5	ПК-5.5	Контрольная работа
4	Системы класса MRP II /ERP	ПК-5	ПК-5.5	Контрольная работа
5	Разработка ИС для управления производственной компании	ПК-5	ПК-5.5	Практическое задание, лабораторные работы
Промежуточная аттестация, форма контроля - зачет				Перечень вопросов

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольные работы,
- практические задания,
- лабораторные работы.

Перечень заданий для контрольных работ.

Контрольная работа №1

Задание. Пользуясь официальными источниками, выбрать информационную систему российской или зарубежной разработки, применимую для управления производственной компании и сделать ее описание согласно приведенному ниже плану.

План описания.

1. Наименование информационной системы и производитель.
2. Год выпуска, актуальная версия.
3. Область применения.
4. Основные модули.
5. Анализ элементов архитектурного решения ИС.
6. Системные требования к использованию.
7. Условия распространения.

Технология проведения

Студенты самостоятельно выбирают информационную систему для исследования. Предполагается использование информации из открытых источников. Описание производится по приведенному плану.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена полностью, допускаются незначительные ошибки;
- оценка «не зачтено» - работа не выполнена или в работе много ошибок.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Привести определение понятия и/или расшифровать термины: ERP, MRP, JIT, MPS.
2. Дать развернутый ответ на теоретический вопрос: Основные задачи ИСУП.

Технология проведения

Вариант задания соответствует последней цифре номера зачетной книжки. Выполнение заданий не предусматривает использование конспектов лекций, материалов из открытых источников и учебной литературы.

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, если получены развернутые ответы на оба вопроса контрольной работы или получены ответы на один из вопросов, но студент отвечает на дополнительные вопросы.
- «не зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы контрольной работы не получены или в них допущено много ошибок.

Перечень практических заданий

Задание № 1.

- 1 Привести описание отдельно взятого предприятия (название, основные виды деятельности). Сформулировать цели и задачи его функционирования.
- 2 Провести мониторинг бизнес-процессов предприятия и построить диаграмму бизнес-процессов. Отметить внешние связи предприятия со сторонними организациями.
- 3 Сформулировать требования к ИТ инфраструктуре и ее компонентам.
- 4 Подготовить проектное предложение. Обосновать необходимость внедрения ИС, аргументировать решение изменениями на диаграмме бизнес-процессов или с помощью показателей экономической оценки деятельности предприятия.

Содержание отчета

- 1 Название и цель работы.
- 2 Описание предприятия.
- 3 Диаграмма бизнес-процессов.
- 4 Требования к ИТ предприятия.
- 5 Проектное предложение.

Задание № 2.

- 1 Анализируя информацию, полученную в ходе выполнения лабораторной работы №1, выбрать архитектуру ИС, которая в наиболее полном объеме позволит отобразить информацию о функционировании предприятия.
- 2 Формализовать требования к отдельным компонентам ИС.

3 Сформировать перечень первичных источников информации на предприятии, описать регламент их подготовки, ведения и обработки.

Содержание отчета

1 Название и цель работы.

2 Архитектурная модель ИС.

3 Перечень первичных источников информации, требования к их форме, правила составления.

Задание № 3.

1 На основе представленной на диаграммах и графиках информации (полученной в ходе выполнения лабораторных работ) провести анализ:

а) стабильности функционирования предприятия;

б) рациональности загрузки персонала (производственных мощностей);

в) финансирования проектов (заказов);

2 Выявить критичные показатели в функционировании предприятий.

3 На основе полученных данных сформировать прогноз о дальнейшей деятельности предприятия.

4 Сформулировать рекомендации по оптимизации работы предприятия (реализации проекта).

Содержание отчета

1. Название и цель работы.

2. Выводы о (об):

а) стабильности функционирования предприятия;

б) рациональности загрузки персонала (производственных мощностей);

в) финансирования проектов (заказов).

4 Критичные показатели в функционировании предприятий.

5 Прогноз о дальнейшей деятельности предприятия.

6 Рекомендации по оптимизации работы предприятия (реализации проекта).

Задание № 4.

1. Подготовить презентацию полученного аналитического материала с использованием средств MS PowerPoint.

2. Представить презентацию, сделав комментарии и аргументировав выводы .

Технология проведения

Предметная область (организация) выбирается обучающимся самостоятельно и должна быть такой же, что изучается в лабораторных работах. На каждое задание отводится два ак.часа. Допускается объединение учащихся в группы по 2-3 человека. По результатам выполнения заданий оформляется отчет, также возможно оформление единого отчета на все задания практических занятий и лабораторных работ.

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, если задания выполнены в полном объеме;

- «не зачтено» выставляется студенту, если задания выполнены не в полном объеме или не выполнены совсем.

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 1.

Формирование компонент ИС для отображения информации о производственном процессе.

Лабораторная работа № 2.

Консолидация данных о работе предприятия средствами MS Excel.

Лабораторная работа № 3.

Анализ производственной деятельности предприятия на основании данных, полученных средствами разработанной ИС.

Технология проведения

Предметная область (организация) выбирается обучающимся самостоятельно и должна быть такой же, что изучается на практических занятиях. объединение учащихся в группы по 2-3 человека. По результатам выполнения заданий оформляется отчет, также возможно оформление единого отчета на все задания практических занятий и лабораторных работ.

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, если задания лабораторной работы выполнены в полном объеме, даны ответы на все контрольные вопросы;
- «не зачтено» выставляется студенту, задания лабораторной работы выполнены не в полном объеме.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: вопросы к зачету. На итоговую оценку влияет успешность в освоении дисциплины по другим оценочным средствам.

Перечень вопросов к зачету

1. Укажите роль информационной системы в управлении предприятием.
2. Охарактеризуйте уровни управления на предприятии.
3. Сформулируйте роль информационной системы на тактическом (стратегическом, оперативном) уровне.
4. Приведите показатели работы, которые отражают производственную деятельность компании.
5. Укажите цель построения модели функционирования предприятия.
6. Приведите внешние и внутренние факторы, которые могут влиять на технологический цикл производства.
7. Сформулируйте особенности процессного подхода к проектированию информационной системы.
8. Приведите основные принципы построения информационной системы предприятия.
9. Какие управленческие задачи позволяет решать информационная система.
10. Опишите основные компоненты информационной системы.
11. Охарактеризуйте специфику формирования таблиц для сбора первичной информации о функционировании производственной компании.
12. Приведите примеры функций MS Office Excel для автоматизации процессов ввода информации в таблицы.
13. Какие функции MS Office Excel позволяют автоматизировать обработку данных в таблицах.
14. Назначение план-графика и цель его корректировок.
15. Что является первичной информацией для составления плана-графика работ.
16. Обоснуйте выбор графических способов отображения информации «Столбиковая диаграмма», «Круговая диаграмма», «Диаграмма Ганта» при представлении данных о функционировании производственной компании.

17. Приведите показатели работы предприятия, позволяющие оценить эффективность его функционирования.
18. Приведите несколько способов повышения эффективности производства без изменения технологических карт выпуска продукции.
19. Какова специфика аналитических отчетов для оценки производственной деятельности компании.
20. Какова периодичность подготовки аналитических отчетов.
21. Кто ответственен за сбор данных и подготовку аналитических отчетов на предприятии.

Технология проведения

Студенту предлагается ответить на два теоретических вопроса из списка. Их выбор является случайным (на усмотрение преподавателя или путем случайного выбора варианта задания). Выполнение заданий не предусматривает использование конспектов лекций, материалов из открытых источников и учебной литературы.

Для оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации (зачет) используется шкала: «зачтено», «не зачтено».

Для оценивания результатов обучения используются следующие показатели:

- 1) знание проблем, решаемых за счет использования информационных систем;
- 2) знание основных стандартов, принципов и методологий проектирования информационных систем;
- 3) знание особенностей проектирования, разработки и внедрения информационных систем, используемых для управления производственной компанией;
- 4) знание архитектуры и функционального состава информационных систем класса ERP/MRP/ERP/MRP II;
- 5) знание и умение использовать основные методы оценки эффективности внедрения информационных систем;
- 6) владение навыками составления аналитических отчетов по оценке эффективности функционирования производственной компании, использованию информационных систем и отдельных компонентов.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся демонстрирует 4-е и более показателей освоения дисциплины, по лабораторным работам получены оценки «удовлетворительно» или «хорошо», или «отлично», все практические задания оценены «зачтено».	Базовый уровень	Зачтено
Обучающийся демонстрирует менее 4-х показателей освоения дисциплины или по лабораторным работам получена хотя бы одна оценка «неудовлетворительно», или хотя бы одно практическое задание оценено «не зачтено».	–	Не зачтено