

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

УТВЕРЖДАЮ


Заведующий кафедрой
информационных систем
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины
(Борисов Д.Н.)
подпись, расшифровка подписи
05.03.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01 Управление производственными процессами

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.04.02 Информационные системы и технологии

2. Профиль подготовки/специализация: Цифровые технологии в жизненном цикле изделий

3. Квалификация выпускника: Магистр

4. Форма обучения: заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Информационных систем

6. Составители программы: Ветохин В.В., кандидат технических наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС факультета компьютерных наук протокол № 5 от 05.03.2025 г.

(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: приобретение навыков и знаний, необходимых для эффективного управления производственными процессами с использованием цифровых технологий, изучение основных методов и инструментов управления производством, включая планирование, контроль качества, оптимизацию рабочих процессов и управление ресурсами, понимание принципов цифровой трансформации в производственной сфере и применение их для повышения эффективности и гибкости производственных операций.

Задачи учебной дисциплины: формирование компетенций, связанных с управлением современными цифровыми производствами с использованием систем управления жизненным циклом изделия.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к блоку Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Управление производственными процессами является предшествующей для Б1.В.02 Управление жизненным циклом изделия, Б1.В.03 Разработка и внедрение PLM систем.

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

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	Знает современные методики тестирования информационных систем (ИС), включая функциональное тестирование, интеграционное тестирование, нагрузочное тестирование и т.д. Умеет применять различные методы исследования для анализа предметной области и выявления проблемных моментов
	УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Владеет знаниями о методах оптимизации и тестирования для улучшения работы информационных систем. Использует методики описания и моделирования бизнес-процессов для управления изменениями в организации.
ПК-3 Умеет осуществлять моделирование процессов и объектов, постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов, осуществлять выбор оптимальных решений	ПК-3.1 Знает методы исследования предметной области, математические модели описания предметной области, методы оптимизации прикладных задач, современные методики тестирования ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов	Умеет строить математические модели для оптимизации бизнес-процессов и принятия решений. Проектировать и реализовывать тестовые сценарии для проверки функциональности и производительности информационных систем

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

Форма промежуточной аттестации зачет.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			1
Аудиторные занятия		4	4
в том числе:	лекции	2	32
	практические	2	16
	лабораторные	-	16
Самостоятельная работа		100	100
Курсовая работа			
Промежуточная аттестация		4	4
Часы на контроль		4	4
Всего		108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=31860
1.1	Введение в информационные системы и их роль в современном бизнесе	Введение в информационные системы и их роль в современном бизнесе. Типы информационных систем: операционные, управленческие, стратегические. Технологии информационных систем: облачные вычисления, базы данных, CRM, ERP и другие	
1.2	Управление бизнес-процессами	Понятие бизнес-процесса и его роль в организации. Моделирование бизнес-процессов: BPMN (Business Process Model and Notation)	
1.3	Информационные технологии для управления бизнесом	Роль информационных технологий в управлении организацией. Инновации в информационных системах: Big Data, ИИ, интернет вещей (IoT)	
2. Практические занятия			https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=31860
2.1	Введение в информационные системы и их роль в современном бизнесе	Жизненный цикл информационной системы: разработка, внедрение, эксплуатация, сопровождение	
2.2	Управление бизнес-процессами	Оптимизация бизнес-процессов с использованием информационных систем. Автоматизация бизнес-процессов и роль ИТ в управлении процессами	
2.3	Информационные технологии для управления бизнесом	Цифровая трансформация и ее влияние на бизнес-процессы. Информационная безопасность и защита информации в организации	

3. Лабораторные занятия			https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=31860
3.1	Введение в информационные системы и их роль в современном бизнесе	-	
3.2	Управление бизнес-процессами	-	
3.3	Информационные технологии для управления бизнесом	-	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Введение в информационные системы и их роль в современном бизнесе	1	-	-	20	21
2.	Управление бизнес-процессами	1	-	-	40	41
3.	Информационные технологии для управления бизнесом	-	2	-	40	42
	Итого:	2	2	-	100	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей 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.	Управление технологическими процессами и производствами : учебное пособие / Е. Г. Наумова, Н. А. Нажимова, Н. О. Кулигина, Э. М. Мончарж. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-1442-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/346577 (дата обращения: 16.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2.	Поцелуева, Н. А. Управление затратами на производство на машиностроительном предприятии : учебное пособие / Н. А. Поцелуева, О. В. Трусова, А. А. Гаврилин. — Москва : Московский Политех, 2010. — 76 с. — ISBN 978-5-2760-1834-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/51768 (дата обращения: 16.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Трусов, А. В. Проектирование систем управления технологическими процессами и производствами : учебное пособие / А. В. Трусов, А. Б. Петровичев. — Пермь : ПНИПУ, 2006. — 312 с. — ISBN 5-93978-048-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160711 (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

№ п/п	Ресурс
4.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=31860 Управление производственными процессами

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	Практикум по дисциплине Моделирование систем управления : учебное пособие /

	составители А. И. Ларин [и др.]. — Москва : МТУСИ, 2021. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333827 (дата обращения: 16.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2.	Кабалдин, Ю. Г. Управление киберфизическими и механообрабатывающими системами в цифровом производстве на основе искусственного интеллекта и облачных технологий : учебное пособие / Ю. Г. Кабалдин, Д. А. Шатагин, П. В. Колчин. — Москва : Машиностроение, 2019. — 293 с. — ISBN 978-5-907104-17-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151072 (дата обращения: 17.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации занятий рекомендован онлайн-курс «Управление производственными процессами (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=31860>)», размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины: Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийным проектором. Компьютерные классы факультета для проведения лабораторных занятий. Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» <https://edu.vsu.ru>.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Введение в информационные системы и их роль в современном бизнесе	УК-5	УК-5.1	Тестовое задание
2.	Управление бизнес-процессами	УК-5	УК-5.2	Тестовое задание
3.	Информационные технологии для управления бизнесом	ПК-3	ПК-3.1	Контрольные вопросы
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Перечень вопросов Практическое задание

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Тестовые задания
- Контрольные вопросы

Примеры тестовых заданий:

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если правильные ответы даны более 85 % ответов
- оценка «хорошо» выставляется, если правильные ответы даны более 75 % ответов
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если правильные ответы даны более 65 % ответов
- оценка «неудовлетворительно» если правильные ответы даны менее 50 % ответов.

Для оценивания результатов лабораторных работ используются следующие показатели:

- умение реализовывать требуемые алгоритмы,
- умение пояснить принципы функционирования программы
- обоснованность выбора технологий
- Продуманность общей архитектуры решения с учетом защиты данных

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Программа разработана, выполняет поставленную задачу. Продемонстрировано умение реализовывать различные алгоритмы обработки</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>При решении задач допущены несущественные ошибки, при этом продемонстрированы навыки работы с языком программирования</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся демонстрирует частичные знания языка программирования, допускает существенные ошибки в решении задач</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, не умеет решать поставленные задачи</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

Задания закрытого типа (в каждом задании необходимо выбрать один или несколько ответов)

1. Что такое цифровая трансформация?

- a) Процесс превращения бумажных документов в цифровой формат
- b) Процесс изменения бизнес-моделей и процессов с использованием цифровых технологий
- c) Процесс создания цифровых копий бизнес-процессов

Ответ: b) Процесс изменения бизнес-моделей и процессов с использованием цифровых технологий

2. Какая методология управления проектами акцентирует внимание на гибкости и постоянном изменении требований?

- a) Agile
 - b) Waterfall
 - c) PRINCE2
- Ответ: a) Agile

3. Какие из перечисленных ниже являются типичными угрозами информационной безопасности?

- a) Вирусы и малваре
- b) Неправомерный доступ к данным
- c) Все вышеперечисленное

Ответ: c) Все вышеперечисленное

4. Что представляет собой CRM-система?

- a) Система управления контентом
- b) Система управления отношениями с клиентами
- c) Система управления производственными процессами

Ответ: b) Система управления отношениями с клиентами

5. Какие из нижеперечисленных являются этапами жизненного цикла разработки информационной системы?
- a) Анализ и проектирование
 - b) Тестирование и сопровождение
 - c) Все вышеперечисленное
- Ответ: c) Все вышеперечисленное
6. Какие факторы следует учитывать при выборе информационной системы для организации?
- a) Бюджет и потребности бизнеса
 - b) Технические возможности системы
 - c) Все вышеперечисленное
- Ответ: c) Все вышеперечисленное
7. Что представляет собой бизнес-аналитика в контексте информационных систем?
- a) Анализ бизнес-процессов и требований к системе
 - b) Разработка программного обеспечения
 - c) Управление базами данных
- Ответ: a) Анализ бизнес-процессов и требований к системе
8. Какие преимущества могут предоставить облачные информационные системы для бизнеса?
- a) Гибкость и масштабируемость
 - b) Высокая стоимость владения
 - c) Ограниченный доступ к данным
- Ответ: a) Гибкость и масштабируемость
9. Что такое ERP-система?
- a) Система планирования ресурсов предприятия
 - b) Система электронной почты и календаря
 - c) Система управления проектами
- Ответ: a) Система планирования ресурсов предприятия
10. Какие инновации в области информационных систем могут повлиять на бизнес-процессы в будущем?
- a) Искусственный интеллект и машинное обучение
 - b) Расширенная реальность и виртуальная реальность
 - c) Все вышеперечисленное
- Ответ: c) Все вышеперечисленное

Задания открытого типа

1. Объясните, как цифровая трансформация влияет на бизнес-процессы организации. Приведите примеры изменений, которые могут произойти в результате цифровой трансформации.
2. Как информационные системы влияют на управление бизнес-процессами? Приведите примеры информационных систем, которые могут быть использованы для оптимизации бизнес-процессов.
3. В чем заключается роль методологий управления проектами в разработке информационных систем? Сравните Agile и Waterfall методологии и опишите их основные отличия.
4. Какие основные угрозы информационной безопасности могут повлиять на бизнес-процессы организации? Какие меры могут быть предприняты для защиты информационных систем от этих угроз?
5. Какие инновации в области информационных систем могут повлиять на бизнес-процессы в ближайшем будущем? Объясните, какие выгоды и вызовы могут возникнуть при внедрении таких инноваций.
6. Опишите основные этапы жизненного цикла разработки информационной системы. Какие ключевые решения должны быть приняты на каждом этапе?
7. Каким образом информационные системы могут помочь в улучшении взаимодействия с клиентами и управлении клиентским опытом? Приведите примеры успешного использования информационных систем в этой области.
8. В чем состоит роль бизнес-аналитики в контексте информационных систем и бизнес-процессов? Какие методы и инструменты могут быть использованы бизнес-аналитиками для анализа бизнес-процессов?
9. Какие факторы следует учитывать при выборе информационной системы для конкретной организации? Какие шаги должны быть предприняты для успешного внедрения новой информационной системы?
10. Объясните, какие преимущества и недостатки могут возникнуть при использовании облачных информационных систем для бизнеса. Какие факторы следует учитывать при принятии решения о переходе на облачные технологии?

Задания с открытым ответом

1. Влияние цифровой трансформации на бизнес-процессы:
2. Роль информационных систем в управлении бизнес-процессами:
3. Эффективность применения методологий управления проектами в информационных системах:
4. Безопасность информационных систем и её влияние на бизнес-процессы:
5. Инновации в области информационных систем и их воздействие на бизнес-процессы:

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: Собеседование по результатам работы над индивидуальным проектом.

Темы проектов:

1. Автоматизация бизнес-процессов с использованием RPA:
2. Оптимизация логистических процессов с помощью математического моделирования:
3. Разработка системы управления проектами на основе Agile-методологий:
4. Анализ и оптимизация процессов обработки данных в больших компаниях:
5. Внедрение системы управления отношениями с клиентами (CRM) в компанию:

Описание критериев и шкалы оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе факультета компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Текущая аттестация проводится в форме тестов по теоретической части курса, выполняемых в электронном виде в портале «Электронный университет ВГУ», и в форме решения практических задач, выполняемые в компьютерном классе (в лаборатории) факультета компьютерных наук. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе факультета компьютерных наук.

При оценивании используются количественные шкалы оценок.