

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
электроники



Усков Г.К.

20.05.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03.ДВ.01.03 Программно-аппаратные корпоративные инфраструктурные решения

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

2. Профиль подготовки/специализация:

Автоматизированные информационно-измерительные системы

3. Квалификация выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: электроники

6. Составители программы:

Овчинникова Татьяна Михайловна, к.ф.-м.н., доцент

7. Рекомендована: НМС физического факультета 20.05.2025, № протокола: 5

8. Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы)/Триместр(ы): 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины ознакомление студентов с новейшими информационными технологиями, и определении их роли в современной организации.

Задачи освоения дисциплины:

- Сформировать понятия инфраструктуры, понятия информационной инфраструктуры;
- Рассмотреть роль инфраструктуры в ИС и в ИТ;
- Определить место управления информационной инфраструктурой в общей структуре управления предприятием;
- Ознакомить с методологиями ITIL и ITSM;
- Рассмотреть методы и средства управления информационной инфраструктурой.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.

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

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен управлять программно-техническими и технологическими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения в области автоматизированных информационно-измерительных систем	ПК-3.1	Владеть методами управления инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения в области автоматизированных информационно-измерительных систем	Владеть: методами управления инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения в области автоматизированных информационно-измерительных систем.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час – 2 / 72

Форма промежуточной аттестации *зачет*

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			1
Аудиторные занятия		34	34
в том числе:	лекции	34	34
	практические		
	лабораторные		
Самостоятельная работа		38	38
Форма промежуточной аттестации: зачет			
Итого:		72	72

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			

1.1	Архитектура информационных технологий	Понятие архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура. Архитектура информации. Архитектура приложений. Технологическая архитектура. Методики описания архитектур.	
1.2	Информационные технологии и архитектура предприятия	Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия. Задачи и структура управления службой ИТ предприятия. Современные концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия. Техническое обслуживание ИТ: от гарантии до аутсорсинга. Управление аппаратными ресурсами предприятия. Процесс разработки архитектуры предприятия. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT.	
2. Практические занятия			
3. Лабораторные занятия			

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	Архитектура информационных технологий	10			18	28
2	Информационные технологии и архитектура предприятия	24			20	44
	Итого:	34			38	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Для успешного освоения дисциплины необходима регулярная и планомерная работа с конспектом лекций и литературой.

После окончания лекции нужно просматривать конспект для определения материала, вызывающего затруднения для понимания. После этого следует обратиться к рекомендуемой в настоящей программе литературе с целью углубленного изучения проблемного вопроса. В общем случае работа лишь с одним литературным источником часто является недостаточной для полного понимания, поэтому необходимо просматривать несколько источников для выбора того, который наиболее полно и доступно освещает изучаемый материал. В случае если проблемы с пониманием остались, необходимо обратиться к преподавателю на ближайшей лекции с заранее сформулированными вопросами.

Для успешного освоения лекционного курса рекомендуется регулярно повторять изученный материал.

Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать в себя следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;
- работа над темами для самостоятельного изучения;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка зачету.

Кроме литературы из основного списка рекомендуется самостоятельно использовать дополнительную. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

В процессе самостоятельной работы следует занимать активную позицию и пользоваться не только рекомендованной литературой, но и самостоятельно найденными источниками. При изучении дисциплины рекомендуется использовать возможности сети Интернет для получения дополнительной информации по рассматриваемой теме.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей, вовремя подключаться к онлайн-занятиям, ответственно подходить к выполнению заданий для самостоятельной работы.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Терехов, А. В. ИТ-инфраструктура организации: учебное пособие / А. В. Терехов, В. Н. Чернышов, И. П. Рак. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1844-1.
2.	Савельев, А. О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий: учебное пособие / А. О. Савельев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-4497-0358-3.
3.	Управление качеством и инфраструктура предприятий сервиса бытовой и офисной техники / Н. М. Комаров, Т. И. Зворыкина, А. В. Максимов, Л. В. Сумзина ; под редакцией Н. М. Комарова. — Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 128 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Слукина, С. А. Инфраструктура и логистика промышленных предприятий: учебное пособие / С. А. Слукина. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 88 с.
2.	Дьячкова, Т. П. Инфраструктура нововведений. Социально-демографическая, информационная инфраструктура: учебное пособие / Т. П. Дьячкова, Е. А. Буракова. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с.
3.	Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса. Практикум: учебное пособие / Е. В. Дуганова, С. Н. Глаголев, И. А. Новиков, А. Н. Новиков. — Белгород, Орел: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 133 с.

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

№ п/п	Ресурс
1.	Электронная библиотека Зональной научной библиотеки Воронежского госуниверситета : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/zgate?Init+elib.xml,simple_elib.xml+rus
2.	Электронно-библиотечная система "БиблиоТех" : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1486
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1457
4.	Электронно-библиотечная система BOOK.ru.(изд-во "КноРус") : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1436
5.	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1401
6.	Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" (изд-во "ИНФРА-М") : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1360
7.	Электронно-библиотечная система ibook.ru : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1344
8.	Электронно-библиотечная система IPRbooks : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1343
9.	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1336
10.	Электронно-библиотечная система IQLib : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1310
11.	Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань" : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1308
12.	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1307
13.	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" : электронно-библиотечная система. — URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1306

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	Зубра А. С. Культура умственного труда студента : пособие для студентов вузов / А.С.Зубра. — 2-е изд., испр. и доп. — Мн. : Дикта, 2007. — 228с.
2.	Горцевский А.А. Организация самостоятельной работы студента / А.А. Горцевский, М.И. Любицына. — Л. : ЛГУ, 1958. — 50 с.

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

При реализации дисциплины для проведения текущего контроля и в качестве информационного ресурса используются технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии на базе образовательного портала "Электронный университет ВГУ" по адресу edu.vsu.ru, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная аудитория (ауд. 401): специализированная мебель, компьютеры, мультимедиа-проектор, настенный экран для проектора, аудио колонки

WinPro 8, Linux Debian, Open Office, Google Chrome

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 401): специализированная мебель, мультимедиа-проектор, настенный экран для проектора, аудио колонки, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ

WinPro 8, Linux Debian, Open Office, Google Chrome, Visual Studio Code, StarUML, Maxima, Octave, MATLAB, JVM, Scala, Haskell, Closure, Java, Kotlin, Python, Go, GCC, CLANG, ReactiveX, VHDL, Verilog, ReactiveX, VHDL, Verilog, SimulIDE Circuit Simulator, Wokwi Simulator, NI LabView, Arduino Studio, MicroCap Evaluation

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.	Архитектура информационных технологий. Информационные технологии и архитектура предприятия.	ПК-3 Способен управлять программно-техническими и технологическими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения в области автоматизированных информационно-измерительных систем	ПК-3.1 Владеть методами управления инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения в области автоматизированных информационно-измерительных систем	Практические работы
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень теоретических вопросов

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах выполнения практико-ориентированных заданий – комплектов практических заданий.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: комплекта практических заданий.

Список практических заданий

1. Понятие архитектуры предприятия.
2. Бизнес-архитектура.
3. Архитектура информации.
4. Архитектура приложений.
5. Технологическая архитектура.
6. Методики описания архитектур.
7. Информационные технологии и архитектура предприятия.
8. Управление аппаратными ресурсами предприятия.
9. Процесс разработки архитектуры предприятия.
10. Современные концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия.
11. Техническое обслуживание ИТ: от гарантии до аутсорсинга.
12. Современные подходы к организации управления и контроля над информационными.
13. Задачи и структура управления службой ИТ предприятия

Описание технологии проведения.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета – комплекта тестовых заданий. Критерии оценивания приведены ниже. Опрос выполняется на лекционном занятии при рассмотрении реальных ситуаций из области профессиональной деятельности.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем при проведении промежуточной аттестации (зачета).

Критерии оценки компетенций (результатов обучения) при выполнении теста:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
80–100% правильных ответов	Повышенный уровень	Отлично
66–79% правильных ответов	Базовый уровень	Хорошо
50–65% правильных ответов	Пороговый уровень	Удовлетворительно
0–49% правильных ответов	–	Неудовлетворительно

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета. Согласно П ВГУ 2.1.07 – 2024 Положению о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, оценка на зачете может быть выставлена по результатам текущей успеваемости обучающегося в течение семестра и на основании процедуры и критериев оценивания, представленных в рабочей программе, но не ранее чем на заключительном занятии.

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет) осуществляется с помощью следующих оценочных средств: теоретических вопросов. В контрольно-измерительный материал включаются два теоретических вопроса, позволяющих оценить уровень полученных знаний, умений и навыков.

Перечень вопросов к зачету:

1. Информационная инфраструктура России.
2. Составляющие информационной инфраструктуры конкретного предприятия.
3. Формирование информационной инфраструктуры предприятия на конкретном предприятии.
4. Office of Government Commerce.
5. Продукты серии Process Manager и CCMDB.
6. ITSM (IT Service Management, управление ИТ услугами).
7. Решения IBM по управлению информационными системами.
8. Технология Microsoft обеспечения информационной безопасности.
9. Платформы для эффективной корпоративной работы.
10. Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия.
11. Сервисно-ориентированный подход в организации ИТ-службы.
12. Управление ИТ-услугами.
13. Методы формирования стоимости ИТ-сервисов.
14. Стандарты в сфере управления ИТ.
15. Стандарты в сфере управления ИТ-инфраструктурой предприятия.
16. Инструментальные средства управления ИТ-инфраструктурой предприятия.
17. Концепции технического обслуживания ИТ.
18. Задачи и структура ИТ-службы предприятия.
19. Подходы и решения ведущих мировых вендоров в сфере управления ИТ-инфраструктурой предприятия.
20. Критерии выбора информационных систем.
21. Подходы к оценке экономической эффективности ИС.
22. Методы обоснования выбора архитектуры информационной системы.
23. Методики выбора оборудования ИТ-инфраструктуры.
24. Методики расчета информационных ресурсов и затрат.

Описание технологии проведения

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Требования к выполнению заданий (шкалы и критерии оценивания).

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие **показатели**:

- 1) Знать понятие инфраструктуры, понятие информационной инфраструктуры;
- 2) Понимать роль инфраструктуры в ИС и в ИТ.
- 3) Понимать место управления информационной инфраструктурой в общей структуре управления предприятием.
- 4) Знать методологии ITIL и ITSM.
- 5) Владеть методами и средствами управления информационной инфраструктурой.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется **шкала**: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен к использованию типовых подходов и средств реализации практических задач.	Базовый уровень	Зачтено
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	Не зачтено

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Направление/специальность**

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Дисциплина

Б1.В.03.ДВ.01.03 Программно-аппаратные корпоративные инфраструктурные решения

Профиль подготовки/специализация

Автоматизированные информационно-измерительные системы

Форма обучения очная**Учебный год** 2025/2026

Ответственный исполнитель

Доцент кафедры электроники _____ .__ 20__

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП

по направлению/специальности _____ .__ 20__

Начальник отдела обслуживания ЗНБ _____ .__ 20__

Программа рекомендована НМС физического факультета 28.10.2024 протокол № 8 от
28.10.2024 г.