

**ФГБОУ ВО Университет биотехнологий**  
**Кафедра информационных технологий и моделирования**

Рег. № ПИН. 03-19013

«20.01» 2026г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора института цифровых



**ФГОС 2017 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.18 Проектирование информационных систем**

Шифр и наименование дисциплины

**09.03.03 Прикладная информатика**

Код и наименование направления подготовки

**Прикладная информатика**

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 5,6

Институт цифровых  
технологий

**очная, заочная**

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

| Вид занятий                                      | Объем занятий<br>[зачетных ед./часов] |         |              | Семестр |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|--------------|---------|
|                                                  | очная                                 | заочная | очно-заочная |         |
| <b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>      | 5/180                                 | 5/180   |              | 5,6     |
| В том числе,                                     |                                       |         |              |         |
| <b>Контактная работа</b>                         | 64                                    | 22      |              | 5,6     |
| Занятия лекционного типа                         | 16                                    | 10      |              |         |
| Занятия семинарского типа                        | 48                                    | 12      |              |         |
| <b>Самостоятельная работа, всего</b>             | 116                                   | 158     |              |         |
| В том числе:                                     |                                       |         |              |         |
| Курсовой проект / курсовая работа                | КР                                    | КР      |              | 5,6     |
| Контрольная работа / реферат / РГР               |                                       |         |              |         |
| Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой | Э                                     | Э       |              | 5,6     |

Новосибирск 2026

+ 1461

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

**Программу разработал(и):**

ст. преподаватель кафедры ИТ и М

(должность)



подпись

Л.Г. Шишина

ФИО

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. 1Способен выявлять, проводить анализ, согласовывать, утверждать требования к ИС. | ИПК-1.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС.                                          | <b>знать:</b> лучшие практики создания и продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг для управления бизнесом и жизненным циклом ИС;<br><b>уметь:</b> управлять процессами жизненного цикла ИС предприятия и Интернет-ресурсов;<br><b>владеть:</b> приёмами реализации алгоритмов решения современных оптимизационных задач автоматизации деятельности предприятия                                                                 |
|                                                                                        | ИПК-1.2. Проводит анализ требований заинтересованных сторон с точки зрения выбранных критериев, анализирует исходную документацию. | <b>знать:</b> основы выбора и оценки архитектуры, программных средств ИТ и ИКТ и возможности их применения для решения профессиональных задач;<br><b>уметь:</b> применять способы и методы анализа и оценки применения ИС и ИКТ для управления бизнесом;<br><b>владеть:</b> современными подходами и стандартами автоматизации деятельности предприятия и электронного бизнеса, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов |
|                                                                                        | ИПК-1.3. Составляет анкеты и программы интервью с предполагаемыми представителями заказчика и будущими пользователями системы.     | <b>знать:</b> основы информационных систем и ИКТ управления бизнесом;<br><b>уметь:</b> управлять процессами коммуникаций ИС;<br><b>владеть:</b> приёмами использования методов решения современных оптимизационных задач автоматизации деятельности предприятия.                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2. Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика, с учетом требований к информационным системам.                                                              | ИПК-2.1. Описывает автоматизируемые с помощью информационных систем бизнес процессы, формирует требования к компонентам информационной системы.                                                                                                                                                                      | <p><b>знать:</b> методики анализа данных для определения недостатков автоматизированной информационной системы предприятия;</p> <p><b>уметь:</b> адекватно оценивать работоспособность автоматизированной системы предприятия и находить пути её совершенствования;</p> <p><b>владеть:</b> приёмами использования численных и параллельных методов и реализации алгоритмов решения современных оптимизационных задач автоматизации деятельности предприятия.</p> |
|                                                                                                                                                                             | ИПК-2.3. Применяет информационные технологии (программные средства и платформы) инфраструктуры информационных технологий организаций, используя современные подходы и стандарты автоматизации, в объеме, необходимом для целей анализа и адаптации бизнес процессов заказчика к возможностям информационной системы. | <p><b>знать:</b> основы применения программно-информационных продуктов и услуг; лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать рациональные информационные технологии и системы для управления бизнесом;</p> <p><b>владеть:</b> методами рационального подбора информационных технологий, систем и ИКТ для управления электронным бизнесом.</p>                                            |
| ПК-3. Способен разрабатывать базы данных, компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных с помощью современных инструментальных средств и технологий. | ИПК- 3.1. Разрабатывает и проводит верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС, устраняет обнаруженные несоответствия.                                                                                                                                               | <p><b>знать:</b> основы информационных систем и ИКТ управления бизнесом, процессы управления жизненным циклом цифрового контента;</p> <p><b>уметь:</b> управлять процессами жизненного цикла контента электронного предприятия и Интернет-ресурсов;</p> <p><b>владеть:</b> приёмами использования методов и реализации алгоритмов решения современных оптимизационных задач автоматизации деятельности предприятия.</p>                                          |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.18 Проектирование информационных систем относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Офисные приложения и технологии», «Базы данных» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Имитационное моделирование», «Оценка эффективности информационных систем».

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2.1 Очная форма

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем                                        | Количество часов |                   |                     |               | Формируемые компетенции |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
|          |                                                                    | Лекции (Л)       | Вид занятия (ЛПЗ) | Самост. работа (СР) | Всего по теме |                         |
| <b>1</b> | <b>Основы проектирования информационных систем (ИС)</b>            |                  |                   |                     |               |                         |
| 1.1      | Роль информационных технологий и систем в деятельности организаций | 2                | 8                 | 8                   | 18            | ПК-1<br>ПК-2            |
| 1.2      | Содержание и организация проектирования ИС                         | 2                | 8                 | 8                   | 18            | ПК-2<br>ПК-3            |
| 1.3      | Этапы проектирования ИС                                            | 2                | 8                 | 9                   | 19            | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3    |
| <b>2</b> | <b>Структура процесса проектирования ИС</b>                        |                  |                   |                     |               |                         |
| 2.1      | Содержание подготовительной стадии                                 | 2                | 8                 | 9                   | 19            | ПК-1<br>ПК-2            |
| 2.2      | Содержание стадии проектирования ИС                                | 4                | 8                 | 9                   | 21            | ПК-1<br>ПК-3            |
| 2.3      | Стадии внедрения и эксплуатации ИС                                 | 4                | 8                 | 10                  | 22            | ПК-1                    |
|          | Курсовая работа                                                    |                  |                   | 36                  | 36            | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3    |
|          | Экзамен                                                            |                  |                   | 27                  | 27            | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3    |
|          | Итого                                                              | 16               | 48                | 116                 | 180           |                         |

Таблица 2.2 Заочная форма

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем                                        | Количество часов |                   |                     |               | Формируемые компетенции |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
|          |                                                                    | Лекции (Л)       | Вид занятия (ЛПЗ) | Самост. работа (СР) | Всего по теме |                         |
| <b>1</b> | <b>Основы проектирования информационных систем (ИС)</b>            |                  |                   |                     |               |                         |
| 1.1      | Роль информационных технологий и систем в деятельности организаций | 1                |                   | 18                  | 19            | ПК-1<br>ПК-2            |
| 1.2      | Содержание и организация проектирования ИС                         | 2                |                   | 18                  | 20            | ПК-2<br>ПК-3            |
| 1.3      | Этапы проектирования ИС                                            | 2                | 2                 | 19                  | 23            | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3    |
| <b>2</b> | <b>Структура процесса проектирования ИС</b>                        |                  |                   |                     |               |                         |
| 2.1      | Содержание подготовительной стадии                                 | 1                | 4                 | 20                  | 25            | ПК-1<br>ПК-2            |
| 2.2      | Содержание стадии проектирования ИС                                | 2                | 6                 | 20                  | 28            | ПК-1<br>ПК-3            |
| 2.3      | Стадии внедрения и эксплуатации ИС                                 | 2                |                   | 18                  | 20            | ПК-1                    |
|          | Курсовая работа                                                    |                  |                   | 36                  | 36            | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3    |
|          | Экзамен                                                            |                  |                   | 9                   | 9             | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3    |
|          | Итого                                                              | 10               | 12                | 158                 | 180           |                         |

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, курсовой работы.

### 3.1.Содержание отдельных разделов и тем

#### Раздел 1. Основы проектирования информационных систем (ИС).

##### *Тема 1.1. Роль информационных технологий и систем в деятельности организаций*

Информационные технологии (ИТ) и системы как элемент стратегии развития предприятия. Их роль в деятельности организации. Влияние ИТ и ИС на системные функции предприятия, основные риски.

## ***Тема 1.2. Содержание и организация проектирования ИС***

Понятие процесса проектирования. Каноническое проектирование, понятие, цель. Цель проектирования. Задачи проектирования.

## ***Тема 1.3. Этапы проектирования ИС***

Этапы проектирования ИС. Жизненный цикл ИС, понятие. Стадии и этапы жизненного цикла ИС.

## **Раздел 2. Структура процесса проектирования ИС**

### ***Тема 2.1. Содержание подготовительной стадии***

Подготовительная стадия, содержание. Сбор данных об объекте автоматизации: видах деятельности, выполняемых функциях, решаемых задачах, системы документации и их формализация.

Оценка качества выполняемой работы.

Выявление проблем, решаемых средствами автоматизации, и оценка целесообразности автоматизации.

Разработка требований к будущему АРМу.

### ***Тема 2.2. Содержание стадии проектирования ИС***

Разработка общесистемных положений АИС. Проектирование немашинного информационного обеспечения. Проектирование системы документации. Роль пользователя в проектировании информационной базы, постановка задач, их разработка. Порядок и особенности проектирования документов.

Проектирование внутримашинного информационного обеспечения

Понятие внутримашинной информационной базы и способы её организации. Технология её формирования. Проектирование внутримашинной информационной базы при различных способах организации.

Разработка математического обеспечения, проектирование технологии решения каждой задачи;

Выбор программного обеспечения, определение класса ОС, её версии; функционального программного обеспечения обработки информации; программного обеспечения управления базой данных; вспомогательное программное обеспечение.

Выбор комплекса технических средств.

### ***Тема 2.3. Стадии внедрения и эксплуатации ИС***

Основные этапы внедрения, их характеристика, выполняемые работы. Стадия и сопровождения АИС, их особенность, состав работ.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – 10-е изд., стер. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. – 394 с. – ISBN 978-5-394-04783-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082691>
- ✓ 2. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – 383 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8199-0885-3. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1893910>

##### 4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 250 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1031122. - ISBN 978-5-16-020084-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157501>
- ✓ 2. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 345 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook\_5cc01bbf923e13.56817630. – ISBN 978-5-16-013775-9. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1960945>
- ✓ 3. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 232 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/18657. - ISBN 978-5-16-021472-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226483>

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование                            | Адрес                                                                       |
|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Официальный сайт Минсельхоза России     | <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>                         |
| 2.    | Онлайн тесты, опросы, кроссворды        | <a href="http://www.onlinetestpad.com/">http:// www. onlinetestpad.com/</a> |
| 3.    | Информатика и информационные технологии | <a href="http://www.rusedu.info/">http:// www.rusedu.info /</a>             |
| 4.    | Электронная библиотека                  | <a href="http://www.razym.ru/">http://www. razym.ru/</a>                    |
| 5.    | Электронная библиотека (ИНФРА - М)      | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>                 |

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Фак. ЭиУ; сост.: И.Э. Толстова, О.С. Ковалева, О.Г. Антошкина, О.В. Агафонова, А.К. Демьяненко. – Новосибирск, 2021.

2. Проектирование информационных систем: методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост. Л.Г. Шишина - Новосибирск, 2021.

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование                                            | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | ALT Linux                                               | ALT Linux                        |
| 2.    | Libre Office (Writer; Calc; Impress; Draw; Math; Base.) | СПО                              |
| 3.    | Microsoft Windows 10                                    | Microsoft                        |
| 4.    | Microsoft Office Prof                                   | Microsoft                        |
| 5.    | Яндекс-Браузер, браузер Mozilla Fire Fox                | Яндекс<br>Mozilla Public License |
| 6.    | Почтовый клиент Thunderbird                             | Mozilla Public License           |
| 7.    | Файловый менеджер Double Commande                       | Бесплатная                       |
| 8.    | СПС КонсультантПлюс                                     | 094/rdd                          |

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

| № п/п | Тип         | Наименование                                     | Примечание |
|-------|-------------|--------------------------------------------------|------------|
| 1.    | Презентация | Основы ИТ                                        | 31 слайд   |
| 2.    | Презентация | Этапы проектирования ИС                          | 20 слайдов |
| 3.    | Презентация | Этапы проектирования информационного обеспечения | 20 слайдов |

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

| № аудито-рии | Тип аудитории                                                                                                                                                                                                                                                     | Перечень оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А-003        | Лекционная аудитория: учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций.                                                                                                                                                    | Компьютер - 1 шт.; проектор BenQ MS616ST; экран проекционный 213x213; усилитель микрофона Audio Force M8; акустическая система - Quest MS 801W - 4 шт.; стационарный микрофон (на "гусиной шее"), микрофон с проводом; веб-камера с микрофоном; интерактивная доска 77" SMARTBORD 680; программное обеспечение (7-Zip 19.00 (x64), Adobe Acrobat Reader DC-Russian, AIMP, doPDF 7.3 printer, Excel, Master PDF Editor 3.6, Microsoft Edge); доска маркерная; доска ученическая; кафедра; тумба под аппаратуру; мебель учебная. |
| НК-315       | Компьютерный класс: учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ). | Компьютер - 16 шт.; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; проектор; доска ученическая; мебель учебная.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Форма аттестации – экзамен.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО  
Университета биотехнологий, протокол от «25» 12 2025 № 10

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры

протокол от «16» января 2026 № 5

Заведующий кафедрой

(должность)

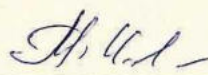
  
подпись

О.В. Агафонова

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

  
подпись

М.А. Чечушкова

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий,  
протокол  
от «  »    20   №   

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий,  
протокол  
от «  »    20   №   

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО