

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

Рег. № ИИ.03-15013

«20» 01 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института цифровых технологий



ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.15 Тестирование информационных систем и программного обеспечения

Код и название учебной дисциплины (модуля)

09.03.03 Прикладная информатика

Код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)

Курс: 4,5

Семестр: 7,9

Институт цифровых технологий

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	4/144		
В том числе,				
Контактная работа	54	18		
Занятия лекционного типа	18	6		7,9
Занятия семинарского типа	36	12		7,9
Самостоятельная работа, всего	90	126		7,9
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		7,9
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		7,9

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:

Доцент, кандидат
педагогических наук

(должность)



подпись

Чирков С.В.

ФИО

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

Дисциплина Б1.О.15 Тестирование информационных систем и программного обеспечения в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ИОПК-4.1. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	знать: виды программного обеспечения; уметь: составлять конфигурации программного обеспечения и информационных систем; владеть: инструментальными средствами тестирования программного обеспечения, навыками составления сопроводительной документации.
	ИОПК-4.2. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	знать: методы тестирования программного обеспечения; уметь: разрабатывать проектную документацию по внедрению и адаптивированию программного обеспечения; владеть: прикладными средствами для отладки и адаптации программного обеспечения с использованием современных методов и средств; использования проектной документации, внедрения и адаптивирования программного обеспечения.
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	ИОПК-7.2. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	знать: схемы отладки и адаптации программного обеспечения; уметь: решать прикладные задачи с помощью языков программирования; владеть: основными языками программирования.

ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	ИОПК-8.2. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	знать: жизненный цикл программного обеспечения, жизненный цикл дефекта; уметь: выбирать виды тестирования компонентов программного обеспечения и ИС, понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта. владеть: навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования программного обеспечения и ИС.
---	---	---

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

Дисциплина Б1.О.15 Тестирование информационных систем и программного обеспечения относится к дисциплинам обязательной части.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе дисциплин «Проектирование информационных систем», «Технология построения CRM систем», «Объектно-ориентированное программирование». Дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Технологии управления проектами внедрений информационных бизнес систем», «Оценка эффективности информационных систем».

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2.1 – Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемы е компетенции (ОПК)
		Л	Лаб- прак.	СР	Всего	
1	Понятие тестирования программного обеспечения (ПО). Стандарты, регламентирующие процесс тестирования.	4	4	7	15	ОПК-4; ОПК-8
2	Виды и методы тестирования программного обеспечения.	2	10	14	26	ОПК-4; ОПК-7
3	Понятие тестирования информационных систем (ИС).	4	4	10	18	ОПК-4; ОПК-8
4	Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки ИС.	4	10	10	24	ОПК-4; ОПК-7
5	Процесс разработки ПО и тестирование ИС.	4	8	10	22	ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
6	Контрольная работа			12	12	ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
7	Экзамен			27	27	ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
	Итого	18	36	90	144	

Таблица 2.2 – Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК)
		Л	Лаб-прак.	СР	Всего	
1	Понятие тестирования программного обеспечения (ПО). Стандарты, регламентирующие процесс тестирования.	2		20	22	ОПК – 4; ОПК – 8
2	Виды и методы тестирования программного обеспечения.	1	4	22	27	ОПК – 4; ОПК – 7
3	Понятие тестирования информационных систем (ИС).	2		20	22	ОПК – 4; ОПК – 8
4	Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки ИС.	1	4	21	26	ОПК – 4; ОПК – 7
5	Процесс разработки ПО и тестирование ИС.		4	22	26	ОПК – 4; ОПК – 7; ОПК – 8
6	Контрольная работа			12	12	ОПК – 4; ОПК – 7; ОПК – 8
7	Экзамен			9	9	ОПК – 4; ОПК – 7; ОПК – 8
	Итого	6	12	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Понятие тестирования программного обеспечения (ПО). Стандарты, регламентирующие процесс тестирования.

Понятие отладки и тестирование. Методы поиска ошибок и процедуры тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования. Стандарты в тестировании ПО.

Тема 2. Виды и методы тестирования программного обеспечения.

Функциональное тестирование. Тестирование под нагрузкой. Тестирование безопасности. Тестирование удобства использования. Уровни тестирования. Инструментальные средства тестирования. Управление тестированием. Особенности модульного тестирования, подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных. Динамические и статические методы при структурном подходе. Особенности в процедурном тестировании. Методика тестирования объектно-ориентированной программы. Тестирование «белого ящика» и «черного ящика».

Тема 3. Понятие тестирования информационных систем (ИС).

Виды тестирования. Фазы тестирования. Критерии тестирования. Классы критериев. Принципы тестирования. Подходы к процессу тестирования. Тестирование, основанное на спецификациях. Проверка на корректность. Верификация.

Тема 4. Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки ИС.

Ветвление, свободный от ошибок, компонент, тестирование компонентов, составной предикат, поток управления, поток данных, начальный узел, конечный узел, модель конечного числа состояний, граф, входящая связь, ввод, интеграция, промежуточный узел, связь, покрытие связей, вес связи, цикл, тестирование цикла, модельная программа, узел, покрытие узлов, итог, исходящая связь, путь, предикат, отношение, порожденный подграф, спецификация, состояние, субмодель, системный тест, проект теста, путь теста, тестирование, критерий соответствия. Ошибки, дефекты, сбои и отказы.

Тема 5. Процесс разработки ПО и тестирование ИС.

План тестирования. Тестовый отчет. Матрица соответствия требований. Лист проверки. Пути появления ошибок на различных этапах разработки. Цикл тестирования ПО и его связь с процессом разработки ПО. Планирование тестирования. Исполнение тестирования. Жизненный цикл дефектов. Определенный набор состояний, через которые проходит баг в течение всей своей жизни. Создание тестовых данных на основе спецификаций приложения. Написание тестовых сценариев и выполнение тестовых примеров.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178802>

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Конструирование программного обеспечения : учебное пособие / под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1893880. - ISBN 978-5-16-017861-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893880>
- ✓ 2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206882>
- ✓ 3. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения / С. М. Старолетов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 344 с. — ISBN 978-5-507-46773-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319445>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Интернет-издание, посвящённое новостям компьютерной индустрии, науки и техники	https://www.computerra.ru/
2.	Официальный сайт Минобрнауки России	https://minobrnauki.gov.ru/
3.	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке	https://citforum.ru/
4.	Реестр российского программного обеспечения	https://reestr.digital.gov.ru/

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

1. Справочный центр Astra Linux// <https://wiki.astralinux.ru.>

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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.	Браузер Mozilla Firefox	Mozilla Public License

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Понятие тестирования программного обеспечения (ПО). Стандарты, регламентирующие процесс тестирования.	10 слайдов
2.	Презентация	Виды и методы тестирования программного обеспечения.	15 слайдов
3.	Презентация	Понятие тестирования информационных систем (ИС).	10 слайда
4.	Презентация	Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки ИС.	15 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А-004	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-302	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 - 15 шт.; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; проектор; доска интерактивная; доска ученическая; мебель учебная.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

Форма аттестации – экзамен.

Отметка **«ОТЛИЧНО»** - дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине; в ответе прослеживается четкая структура и логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Отметка **«ХОРОШО»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопросы. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Отметка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - даны недостаточно полный и недостаточно развернутый ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Отметка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или ответ на вопрос полностью отсутствует, или отказ от ответа.

7. Согласование рабочей программы

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

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «16» января 2026 г. № 5

Заведующий кафедрой, канд. экон.
наук, доцент

(должность)

подпись

О.В. Агафонова
ФИО

Председатель учебно-методического совета ИЦТ

(должность)

подпись

М.А. Чечушкова
ФИО

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

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,
от «___» _____ 20__ № _____ протокол

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

Председатель учебно-методического совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО