

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.05.2025 15:41:45  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Высшая школа управления**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПО**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ БИЗНЕСА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория надежности и качества ПО» входит в программу бакалавриата «Разработка прикладных решений для бизнеса» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 8 разделов и 8 тем и направлена на изучение сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; виды программно-технических, технологических и человеческих ресурсов. Формирование у студентов навыков создания (модификации) и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; владения инструментарием для управления программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знания об основных этапах создания (модификации) и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; виды программно-технических, технологических и человеческих ресурсов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория надежности и качества ПО» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; основы современных операционных систем; сетевые протоколы; ПК-1.2 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-1.3 Умеет кодировать на языках программирования; ПК-1.4 Владеет навыками программирования для решения задач профессиональной деятельности;
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	ПК-2.1 Знает языки визуального моделирования; ПК-2.2 Умеет анализировать и оценивать факторы и условия, влияющие на принятие управленческих решений; ПК-2.3 Умеет проводить оценку эффективности принятия решения в соответствии с выбранными критериями или выбранными целевыми показателями;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория надежности и качества ПО» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Теория надежности и качества ПО».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Цифровая грамотность; Философия; Математический анализ; Линейная алгебра; Введение в программирование (на Java); Правоведение; Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения; Управление продажами и взаимоотношениями с клиентами (CRM); Теория вероятностей и математическая статистика; Разработка веб-приложений (PHP); Корпоративные информационные системы; Промышленная разработка ПО и DevOps; Анализ и управление требованиями; Построение облачных и распределенных систем; Эконометрика; Макроэкономика;	Преддипломная практика; Производственная практика; Архитектура компьютеров, операционных систем и компьютерные сети; Автоматизация заработной платы и управления персоналом с использованием типовых прикладных решений 1С; Управление IT-продуктом;
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Алгоритмы и структура данных; Дискретная математика; <i>Практикум по программированию**;</i> <i>JavaScript**;</i> Разработка мобильных бизнес-приложений на платформе 1С: Предприятие; Автоматизация торговли с использованием типовых прикладных решений 1С; Разработка на Bitrix Framework; Автоматизация документооборота предприятия с использованием прикладных решений 1С; Проектирование и архитектура ПО; Базы данных;	Стратегическое финансовое планирование и бюджетирование; Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем; Управление IT-продуктом; Информационная безопасность; Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия (Postmodern ERP);

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		ИТ-инфраструктура предприятия; Построение облачных и распределенных систем; Проектирование информационных систем; Разработка на бизнес-ориентированных языках программирования и Low Code системы;	
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	Правоведение; <i>Практикум по программированию**</i> ; <i>JavaScript**</i> ; Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения; Корпоративные информационные системы; Промышленная разработка ПО и DevOps; Основы российской государственности; Машинное обучение; История России; Проектирование информационных систем; Компьютерная графика;	Архитектура компьютеров, операционных систем и компьютерные сети; Управление налоговыми рисками - Налоговый мониторинг; Автоматизация складских процессов с использованием прикладных решений 1С; Управление ИТ-проектами; Автоматизация заработной платы и управления персоналом с использованием типовых прикладных решений 1С; Управление ИТ-продуктом; Преддипломная практика; Производственная практика;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория надежности и качества ПО» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	29		29
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	72
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные понятия и количественные показатели надежности	1.1	Основные понятия и количественные показатели надежности	ЛК, СЗ
Раздел 2	Математические методы в теории надежности	2.1	Математические методы в теории надежности	ЛК, СЗ
Раздел 3	Методы расчета надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых объектов	3.1	Методы расчета надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых объектов	ЛК, СЗ
Раздел 4	Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным испытаниям	4.1	Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным испытаниям	ЛК, СЗ
Раздел 5	Методы расчета надежности технологических систем	5.1	Методы расчета надежности технологических систем	ЛК, СЗ
Раздел 6	Модели оценки надежности аппаратного обеспечения	6.1	Модели оценки надежности аппаратного обеспечения	ЛК, СЗ
Раздел 7	Модели оценки надежности программного обеспечения	7.1	Модели оценки надежности программного обеспечения	ЛК, СЗ
Раздел 8	Качество программного обеспечения	8.1	Качество программного обеспечения	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор и ноутбук
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа	проектор и ноутбук

	презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	420 ауд.

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/18657. - ISBN 978-5-16-011711-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1684739> (дата обращения: 16.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15951-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510320>

### Дополнительная литература:

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561885>

2. Парфенова, А. Ю. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / А. Ю. Парфенова. — Самара : Самарский университет, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-7883-1987-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406562> (дата обращения: 16.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:

1. Курс лекций по дисциплине «Теория надежности и качества ПО».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Муртузалиева Светлана Юрьевна <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	---

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

<hr/> <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Кокуйцева Татьяна Владимировна [М] заведующий каф <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
----------------------------	----------------------	--

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Кокуйцева Татьяна Владимировна [М] заведующий каф <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	--