

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**  
(Финансовый университет)

**Кафедра бизнес-информатики  
Факультета информационных технологий и анализа больших данных**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе

\_\_\_\_\_ Е.А. Каменева  
27.02.2025г.

**Емельянов В.А.**

**Обеспечение качества информационной системы**

Рабочая программа дисциплины  
для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
**38.03.05-«Бизнес-информатика»**  
Образовательная программа  
«Цифровая трансформация управления бизнесом»,  
профиль: «Технологии цифровых бизнес-моделей»

*Рекомендовано Ученым советом Факультета информационных  
технологий и анализа больших данных  
(протокол №52 от 21.02.2025 г.)*

*Одобрено кафедрой бизнес-информатики  
(протокол № 7 от 31.01.2025 г.)*

**Москва 2025**

## Содержание

|                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Наименование дисциплины .....                                                                                                                                                                                | 3  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....                                                                   | 3  |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....                                                                                                                                                  | 4  |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....                                                     | 4  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....                                                          | 5  |
| 5.1. Содержание дисциплины .....                                                                                                                                                                                | 5  |
| 5.2. Учебно - тематический план .....                                                                                                                                                                           | 7  |
| 5.3. Содержание практических и семинарских занятий.....                                                                                                                                                         | 8  |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....                                                                                                          | 9  |
| 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....                                                                                       | 9  |
| 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю .....                                                                                                                                   | 11 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....                                                                                                                | 11 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины: .....                                                                                                            | 15 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:.....                                                                                              | 15 |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....                                                                                                                                          | 16 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем ..... | 16 |
| 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине                                                                                                | 16 |

## 1. Наименование дисциплины

«Обеспечение качества информационной системы».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКП-2           | Способность обеспечивать поддержку цифровых бизнес-моделей на инфраструктурно-технологическом уровне | 1. Выявляет и формулирует требования к информационно-технологической инфраструктуре компании с целью обеспечения поддержки функционирования цифрового бизнеса    | Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>Компоненты и характеристики качества информационных систем</li></ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>Определять, оценивать и формулировать требования к качеству информационных систем</li></ul>                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                      | 2. Применяет методы управления архитектурой организации для обеспечения соответствия технологической инфраструктуры требованиям цифровой бизнес-модели компании. | Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>Основные тенденции развития и типологию архитектур организации.</li></ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>Обосновывать, планировать и организовывать процессы управления качеством информационных систем.</li></ul>                                                                                                     |
| ПКН-7           | Способность управлять проектами и программами в области ИТ                                           | 1. Демонстрирует знания российских и западных стандартов и сводов знаний в области управления проектами                                                          | Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>Базовые понятия теории управления проектами;</li><li>Основные международные и национальные стандарты в области обеспечения качества информационных систем.</li></ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>организовывать и управлять процессами обеспечения качества проектов по разработке информационных систем.</li></ul> |

|  |  |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 2.Применяет стандарты и своды знаний для управления проектами. | Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы и потенциальные преимущества проектно-ориентированного управления;</li> <li>• Специфику управления качеством проектов по разработке информационных систем.</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адаптировать модель оценки качества информационной системы в конкретном проекте;</li> <li>• Выстраивать процессы управления проектом с учетом специфики проекта и факторов организационной среды предприятия.</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обеспечение качества информационной системы» относится к циклу профиля для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль: «Технологии цифровых бизнес-моделей».

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

| Вид учебной работы по дисциплине              | Всего<br>(в з/ед. и часах) | Семестр 7<br>(в часах) |
|-----------------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>          | 5 зач.ед. / 180 ч.         | 180                    |
| <b>Контактная работа - Аудиторные занятия</b> | 44                         | 44                     |
| <i>Лекции</i>                                 | 14                         | 14                     |
| <i>Семинары, практические занятия</i>         | 30                         | 30                     |
| <b>Самостоятельная работа</b>                 | 136                        | 136                    |
| Вид текущего контроля                         | Контрольная работа         | Контрольная работа     |
| Вид промежуточной аттестации                  | экзамен                    | экзамен                |

## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

### **5.1. Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Базовые понятия качества информационных систем**

Значение качества в условиях рыночных отношений. Внутренняя и внешние цели предприятия. Конкуренция программ делового назначения. Критерии выбора программ. Цель дисциплины. Формирование современного представления о качестве. Квалиметрия. Задача квалиметрии. Современное определение качества. Пять подходов к определению качества. Роль инженера по качеству в производстве ПО.

#### **Тема 2. Модели обеспечения качества информационных систем и ПО**

Основные принципы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества ИТ отрасли на примере одной из ведущих компаний (1С). Модели управления качеством. Цикл PDCA. Петля качества по Майклу Портеру. Петля качества в ISO 8402. Спираль качества (спираль Джурана). Инжиниринг качества Тагучи. Программа «Ноль дефектов» Кросби. Модель управления качеством Фейгенбаума. Модель Нориаки Кано. Модель управления качеством Сегецци.

#### **Тема 3. Качество в жизненном цикле информационных систем и ПО**

Жизненный цикл программного продукта. Процесс разработки. Стандарты жизненного цикла ПО. Процессы жизненного цикла ПО. Стадии жизненного цикла ПО. Взаимосвязь между процессами и стадиями. Модель жизненного цикла SDLC. Особенности модели SSDLC. Особенности V-образной модели. Каскадная модель и область ее применения. Инкрементная модель. Итерационная модель. Спиральная модель. Модель большого взрыва. RAD-модель (модель быстрой разработки). Гибкая методология разработки (AGILE). Канбан. Скрам-технология. Методология экстремального программирования. Модель прототипа.

#### **Тема 4. Требования в процессе управления качеством программных продуктов**

Определение требования к программному обеспечению. Классификация требований. Уровни требований. Классификация FURPS. Классификация SWEBOOK. Процесс работы с требованиями. Извлечение требований. Анализ требований. Спецификация требований. Утверждение требований. Недостатки разработки через тестирование. Пользовательские истории. Язык описания пользовательских историй Геркин. Приоритетность требований. Шкала приоритетов.

## **Тема 5. Контроль качества информационных систем и ПО**

Способы контроля качества бизнес-приложений. Определение тестирования. Задача контроля качества. Соотношение контроля качества и тестирования. Место видов тестирования в общей модели жизненного цикла. Классификация видов тестирования. Тестирование производительности. Стрессовое тестирование. Объемное тестирование. Принципы нагрузочного тестирования. Основные методы устранения ошибок производительности. Тестирование удобства использования. Тестирование WEB приложений. Тестирование мобильных приложений. Особенности проверки качества разделенных баз данных.

Понятие о дефекте (ошибке) программы. Классификация ошибок. Технология работы с ошибками. Системы отслеживания ошибок. Требования к багтрекинговой системе. Состав информации о дефекте. Жизненный цикл дефекта.

Обеспечение качества сборки. Процесс сборки программы и ее роль в системе качества. Нумерация сборок. Версия, сборка, релиз. Задачи, решаемые при тестировании сборки.

## 5.2. Учебно - тематический план

Таблица 3

| №<br>п/п | Наименование темы<br>(раздела)<br>дисциплины                     | Трудоемкость в часах |                                         |        |                                      |                           | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемо-<br>сти  |
|----------|------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|--------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
|          |                                                                  | Всего                | Контактная работа-<br>Аудиторная работа |        |                                      | Самостоятельная<br>работа |                                                     |
|          |                                                                  |                      | Общая                                   | Лекции | Семинары,<br>практические<br>занятия |                           |                                                     |
| 1        | Базовые понятия качества информационных систем                   | 30                   | 4                                       | 2      | 2                                    | 26                        | Дискуссия, обсуждение                               |
| 2        | Модели обеспечения качества информационных систем и ПО           | 34                   | 8                                       | 4      | 4                                    | 26                        | Дискуссия, выполнение и защита практических заданий |
| 3        | Качество в жизненном цикле информационных систем и ПО            | 38                   | 10                                      | 2      | 8                                    | 28                        | Дискуссия, выполнение и защита практических заданий |
| 4        | Требования в процессе управления качеством программных продуктов | 38                   | 10                                      | 2      | 8                                    | 28                        | Дискуссия, выполнение и защита практических заданий |
| 5        | Контроль качества информационных систем и ПО                     | 40                   | 12                                      | 4      | 8                                    | 28                        | Дискуссия, выполнение и защита практических заданий |
|          | В целом по дисциплине:                                           | 180                  | 44                                      | 14     | 30                                   | 136                       | Контрольная работа                                  |
|          | Итого в %:                                                       |                      | 24                                      | 32     | 68                                   | 76                        |                                                     |

*\*объем контактной работы в очно-заочной/заочной формах обучения и индивидуальных учебных планах определяется соответствующими учебными планами. Темы, реализуемые в виде контактной работы, определяются преподавателем самостоятельно, исходя из уровня их сложности.*

### 5.3. Содержание практических и семинарских занятий

Таблица 4

| Наименование темы (раздела) дисциплины                 | Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы проведения занятий                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовые понятия качества информационных систем         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение качества в условиях рыночных отношений.</li> <li>2. Внутренняя и внешние цели предприятия.</li> <li>3. Современное определение качества.</li> <li>4. Пять подходов к определению качества.</li> <li>5. Роль инженера по качеству в производстве ПО</li> </ol> <p>Раздел 8, №№ 1, 2</p>                                                                                                                                                                     | Дискуссия, выполнение и защита практических заданий                                                          |
| Модели обеспечения качества информационных систем и ПО | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы менеджмента качества.</li> <li>2. Принципы менеджмента качества IT отрасли на примере одной из ведущих компаний (1С).</li> <li>3. Модели управления качеством. Цикл PDCA.</li> <li>4. Петля качества по Майклу Портеру.</li> <li>5. Модель управления качеством Сегеци</li> </ol> <p>Раздел 8, №№ 1, 3</p>                                                                                                                                        | Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита практических заданий                                           |
| Качество в жизненном цикле информационных систем и ПО  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жизненный цикл программного продукта. Стандарты жизненного цикла ПО. Процессы жизненного цикла ПО.</li> <li>2. Модель жизненного цикла SDLC..</li> <li>3. Особенности V-образной модели.</li> <li>4. Каскадная модель и область ее применения.</li> <li>5. Инкрементная модель. Итерационная модель. Спиральная модель.</li> <li>6. RAD-модель (модель быстрой разработки).</li> <li>7. Гибкая методология разработки (AGILE). Канбан. Скрам-технология.</li> </ol> | Дискуссия, выполнение и защита практических заданий, Выполнение и защита практических заданий, разбор кейсов |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | 8. Методология экстремального программирования.<br><br>Раздел 8, №№ 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| Требования в процессе управления качеством программных продуктов | 1. Определение требования к программному обеспечению.<br>2. Классификация требований.<br>3. Классификация FURPS.<br>Классификация SWEBOOK.<br>4. Процесс работы с требованиями.<br>5. Приоритетность требований.<br>Шкала приоритетов.<br><br>Раздел 8, №№ 1, 2, 3                                                                                                                                                                                                                                                                     | Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита индивидуальных практических заданий |
| Контроль качества информационных систем и ПО                     | 1. Способы контроля качества бизнес-приложений. Задача контроля качества.<br>2. Классификация видов тестирования. Тестирование производительности. Тестирование удобства использования. Тестирование WEB приложений. Тестирование мобильных приложений.<br>3. Особенности проверки качества разделенных баз данных.<br>4. Понятие о дефекте (ошибке) программы. Технология работы с ошибками.<br>5. Жизненный цикл дефекта.<br>6. Обеспечение качества сборки.<br>Задачи, решаемые при тестировании сборки<br><br>Раздел 8, №№ 1, 2, 3 | Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита индивидуальных практических заданий |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

| Наименование тем<br>(разделов)<br>дисциплины | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение | Формы внеаудиторной самостоятельной работы |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовые понятия качества информационных систем                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Внутреннее и внешнее качество ИС.</li> <li>Качество в использовании.</li> <li>Особенности измерения и оценивания характеристик качества.</li> <li>Дефекты информационных систем.</li> <li>Квалиметрия. Задача квалиметрии.</li> <li>Современное определение качества.</li> <li>Пять подходов к определению качества.</li> <li>Роль инженера по качеству в производстве ПО.</li> </ul> <p>Раздел 8, №№ 1, 2, 3</p> | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим занятиям.                    |
| Модели обеспечения качества информационных систем и ПО           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Петля качества в ISO 8402. Спираль качества (спираль Джурана).</li> <li>Инжиниринг качества Тагучи. Программа «Ноль дефектов» Кросби.</li> <li>Модель управления качеством Фейгенбаума.</li> <li>Модель Нориакис Канано.</li> </ul> <p>Раздел 8, №№ 1, 2, 3</p>                                                                                                                                                   | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение самостоятельных заданий. |
| Качество в жизненном цикле информационных систем и ПО            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Особенности модели SSDLC.</li> <li>Особенности V-образной модели.</li> <li>Модель большого взрыва.</li> <li>RAD-модель (модель быстрой разработки). Гибкая методология разработки (AGILE). Канбан. Скрам-технология.</li> <li>Методология экстремального программирования.</li> <li>Модель прототипа.</li> </ul> <p>Раздел 8, №№ 1, 2, 3</p>                                                                      | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение индивидуальных домашних заданий.            |
| Требования в процессе управления качеством программных продуктов | <ul style="list-style-type: none"> <li>Уровни требований.</li> <li>Процесс работы с требованиями.</li> <li>Извлечение требований.</li> <li>Анализ требований.</li> <li>Спецификация требований.</li> <li>Недостатки разработки через тестирование.</li> <li>Пользовательские истории. Язык описания пользовательских историй Геркин.</li> </ul> <p>Раздел 8, №№ 1, 2, 3</p>                                                                              | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение индивидуальных домашних заданий.            |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контроль качества информационных систем и ПО | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стрессовое тестирование.</li> <li>• Объемное тестирование.</li> <li>• Принципы нагрузочного тестирования.</li> <li>• Основные методы устранения ошибок производительности..</li> <li>• Системы отслеживания ошибок.</li> <li>• Требования к багтрекинговой системе.</li> <li>• Состав информации о дефекте.</li> <li>• Процесс сборки программы и ее роль в системе качества.</li> <li>• Нумерация сборок. Версия, сборка, релиз. Задачи, решаемые при тестировании сборки</li> </ul> <p>Раздел 8, №№ 1, 2, 3</p> | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение индивидуальных домашних заданий. |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю**

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, в том числе по результатам выполнения контрольной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- решение кейсов, задач и их обсуждение;
- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов.

### *Примерные темы контрольной работы:*

1. Разработка требований к техническому проекту. Оформление требований в виде пользовательской истории. Оформление требований при помощи UML.
2. Написать 2-3 ручных теста по методу черного ящика для проверки функциональности кнопочного калькулятора в соответствии с ранее сформулированными требованиями
3. Написание нескольких тестов для калькулятора методом записи действий пользователя.
4. Написание простейших сценариев с «ручным» созданием шагов

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине содержится в разделе 2.

### ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, знаний***

Таблица 6

| Наименование компетенции                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции                                                                        | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКП-2</b><br>Способность обеспечивать поддержку цифровых бизнес-моделей на инфраструктурно-технологическом уровне. | 1. Выявляет и формулирует требования к информационно-технологической инфраструктуре компании с целью обеспечения поддержки функционирования цифрового бизнеса    | Знать:<br>• Компоненты и блоки ИТ-инфраструктуры<br>Уметь:<br>Определять, оценивать и формулировать требования к качеству информационных систем                                          | Задание 1.<br>Сформулируйте метрики для оценки качества информационной системы согласно выданному описанию системы.<br>Задание №2.<br>Рассчитайте функциональную пригодность информационной системы в соответствии с выданными параметрами.                                                                          |
|                                                                                                                       | 2. Применяет методы управления архитектурой организации для обеспечения соответствия технологической инфраструктуре требованиям цифровой бизнес-модели компании. | Знать:<br>• Основные тенденции развития и типологию архитектур организации.<br>Уметь:<br>Обосновывать, планировать и организовывать процессы управления качеством информационных систем. | Задание №1.<br>Какие существуют виды тестирования? Что является инструментарием тестировщика? С какого момента разработки должно включаться тестирование?<br>Задание №2.<br>Какие тесты необходимы для покрытия различных видов тестирования?                                                                        |
| <b>ПКН-7</b><br>Способность управлять проектами и программами в области ИТ                                            | 1. Демонстрирует знания российских и западных стандартов и сводов знаний в области управления проектами                                                          | Знать:<br>• Базовые понятия теории управления проектами;<br>• Основные международные и национальные стандарты в области                                                                  | Задание №1.<br>Производитель высокоточного измерительного оборудования модернизирует производственный процесс путем внедрения программы 3-Д моделирования. В ходе проекта внедрения выяснилось, что требуется доработать функционал программы, также, в процессе тестирования были обнаружены баги. Через 1,5 месяца |

|  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                       | <p>обеспечения качества информационных систем.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и управлять процессами обеспечения качества проектов по разработке информационных систем.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>результаты применения 3-Д моделирования должны быть представлены на заседании акционеров. Составьте матрицу приоритетов и определите технический долг проекта.</p> <p>Задание №2.</p> <p>Какой моделью можно описать и ценить качество дорабатываемой системы?</p>                                                                                     |
|  | <p>2.Применяет стандарты и своды знаний для управления проектами.</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы и потенциальные преимущества проектно-ориентированного управления;</li> <li>• Специфику управления качеством проектов по разработке информационных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адаптировать модель оценки качества информационной системы в конкретном проекте;</li> </ul> <p>Выстраивать процессы управления проектом с учетом специфики проекта и факторов организационной среды предприятия.</p> | <p>Задание №1</p> <p>Создайте карту потока создания ценности проекта разработки ИТ-продукта по требованиям заказчика.</p> <p>Задание №2.</p> <p>Малое торговое предприятие «шаговой доступности», появившееся в ходе пандемии, расширяет сферу деятельности и внедряет приложение доставки. Предложите модель оценки качества внедряемого приложения.</p> |

*Примерные вопросы к экзамену:*

1. Значение качества в условиях рыночных отношений. Внутренняя и внешние цели предприятия. Конкуренция программ делового назначения.
2. Современное определение качества. Пять подходов к определению качества. Роль инженера по качеству в производстве ПО.
3. Основные принципы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества ИТ отрасли на примере одной из ведущих компаний (1С).

4. Модели управления качеством. Цикл PDCA.
5. Петля качества по Майклу Портеру. Петля качества в ISO 8402.
6. Спираль качества (спираль Джурана).
7. Инжиниринг качества Тагучи. Программа «Ноль дефектов» Кросби.
8. Модель управления качеством Фейгенбаума. Модель Нориаки Кано.
9. Модель управления качеством Сегеци.
10. Жизненный цикл программного продукта. Процесс разработки ПО.
11. Стандарты жизненного цикла ПО. Процессы жизненного цикла ПО.
12. Модель жизненного цикла SDLC. Особенности модели SSDLC.
13. Особенности V-образной модели.
14. Каскадная модель и область ее применения.
15. Инкрементная модель. Итерационная модель.
16. Спиральная модель. Модель большого взрыва.
17. RAD-модель (модель быстрой разработки).
18. Гибкая методология разработки (AGILE).
19. Канбан. Скрам-технология.
20. Методология экстремального программирования.
21. Определение требования к программному обеспечению. Классификация требований. Уровни требований.
22. Классификация FURPS.
23. Классификация SWEBOOK.
24. Процесс работы с требованиями. Извлечение требований. Анализ требований. Спецификация требований. Утверждение требований. Недостатки разработки через тестирование.
25. Пользовательские истории. Язык описания пользовательских историй Геркин. Приоритетность требований. Шкала приоритетов.
26. Способы контроля качества бизнес-приложений. Задача контроля качества.
27. Соотношение контроля качества и тестирования. Место видов тестирования в общей модели жизненного цикла.
28. Классификация видов тестирования.
29. Тестирование производительности. Стрессовое тестирование. Объемное тестирование. Принципы нагрузочного тестирования. Основные методы устранения ошибок производительности.
30. Тестирование удобства использования.
31. Тестирование WEB приложений.
32. Тестирование мобильных приложений.
33. Особенности проверки качества разделенных баз данных.
34. Понятие о дефекте (ошибке) программы. Классификация ошибок. Технология работы с ошибками.
35. Системы отслеживания ошибок. Требования к багтрекинговой системе. Состав информации о дефекте.

### *Образец экзаменационного билета*

1. Предложить алгоритм автоматической проверки выполнения требования в программе. Для написания алгоритма можно использовать любой язык программирования, блок-схемы или словесное описание алгоритма, как последовательности действий. (30 баллов).
2. Разработать требования к техническому проекту по созданию ПО. Оформить требования в виде пользовательской истории. Оформить требования при помощи UML. (30 баллов).

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### ***Основная:***

1. Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем: учебное пособие / Г. Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 248 с. — Текст : непосредственный. — То же. — 2024. - ЭБС ZNANIUM. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2087268> (дата обращения : 13.02.2025). - Текст : электронный.

### ***Дополнительная:***

2. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б. В. Черников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — ЭБС ZNANIUM. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018037> (дата обращения : 13.02.2025). - Текст : электронный.
3. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2022. — 199 с. — ЭБС Университетская библиотека ONLINE. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698742> (дата обращения : 13.02.2025). — Текст : электронный.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.urait.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>
7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru>
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
9. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф>

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**  
Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040\_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.

**11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. ОС Astr Linux,
2. LibreOffice
3. Антивирус Kaspersky

11.2 Современные профессиональные демонстрационные и информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(ФИНУНИВЕРСИТЕТ)  
Смоленский филиал**

**Кафедра «Математика, информатика и общегуманитарные науки»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

С.В.Земляк

«03» января 2026 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

Направление подготовки: 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль: Технологии цифровых бизнес-моделей  
форма обучения: очная

Ответственный за актуализацию РПД: Прохоренков П.А., к.т.н., доцент

Год утверждения рабочей программы дисциплины: 2025

*Одобрено кафедрой «Математика, информатика  
и общегуманитарные науки»  
(протокол № 27 от 13 января 2026 г.)*

## Содержание приложения

|     |                                                                                                                                                                                                            |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине с указанием индикаторов их достижений и планируемых результатов обучения.....                                                                      | 3  |
| 4.  | Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся .....                                                  | 4  |
| 5.  | Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....                                                        | 5  |
| 7.  | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....                                                                                                              | 7  |
| 8.  | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....                                                                                                            | 8  |
| 9.  | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....                                                                                             | 10 |
| 10. | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....                                                                                                                                          | 11 |
| 11. | Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационно–справочных систем ..... | 12 |
| 12. | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....                                                                                          | 13 |

## 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Направление подготовки: 38.03.01 «Бизнес-информатика»

Профили: Технологии цифровых бизнес-моделей

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКН-7</b>    | Способность управлять проектами и программами в области ИТ                                           | 1. Демонстрирует знания российских и западных стандартов и сводов знаний в области управления проектами                                                          | <b>Знать</b><br>российские и западные стандарты в области управления проектами;<br><b>Уметь</b><br>демонстрировать знания российских и западных стандартов и сводов знаний в области управления проектами; |
|                 |                                                                                                      | 2. Применяет стандарты и своды знаний для управления проектами                                                                                                   | <b>Знать</b><br>стандарты и своды знаний для управления проектами;<br><b>Уметь</b><br>применять стандарты и своды знаний для управления проектами;                                                         |
| <b>ПКП-2</b>    | Способность обеспечивать поддержку цифровых бизнес-моделей на инфраструктурно-технологическом уровне | 1. Выявляет и формирует требования к информационно-технологической инфраструктуре компании с целью обеспечения поддержки функционирования цифрового бизнеса.     | <b>Знать:</b><br>цифровые бизнес-модели на ИТ уровне<br><b>Уметь:</b><br>формировать требования к информационно-технологической инфраструктуре компании                                                    |
|                 |                                                                                                      | 2. Применяет методы управления архитектурой организации для обеспечения соответствия технологической инфраструктуры требованиям цифровой бизнес-модели компании. | <b>Знать:</b><br>методы управления архитектурой организации<br><b>Уметь:</b><br>обеспечивать поддержку цифровых бизнес-моделей на инфраструктурно-технологическом уровне                                   |

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся**

Направление подготовки: 38.03.05 «Бизнес-информатика», 2026 г. приема

Профиль: Технологии цифровых бизнес-моделей (очная форма)

| <b>Вид учебной работы по дисциплине</b>                  | <b>Всего<br/>(в з.е и часах)</b> | <b>Семестр 7<br/>(в часах)</b> |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>                     | <b>5/180</b>                     | <b>180</b>                     |
| <b><i>Контактная работа –<br/>аудиторные занятия</i></b> | <b>44</b>                        | <b>44</b>                      |
| <i>Лекции</i>                                            | 14                               | 14                             |
| <i>Семинары, практические занятия</i>                    | 30                               | 30                             |
| <b><i>Самостоятельная работа</i></b>                     | <b>136</b>                       | <b>136</b>                     |
| Вид текущего контроля                                    | Контрольная<br>работа            | Контрольная<br>работа          |
| Вид промежуточной аттестации                             | Экзамен                          | Экзамен                        |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

**5.2 Учебно-тематический план**

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес информатика»

Профиль «Технологии цифровых бизнес-моделей», 2026 г. приема

*Очная форма обучения*

| №№<br>п/п | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины              | Всего<br>часов | Аудиторная работа |             |                                            |                                                | Самост.<br>работа | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости                                |
|-----------|--------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                        |                | Общая             | Лекции<br>и | Практи-<br>ческие<br>и<br>семина-<br>рские | Занятия<br>в интер-<br>активны-<br>х<br>формах |                   |                                                                           |
| 1.        | Понятие информации в экономических приложениях         | 15             | 3                 | 1           | 2                                          | 2                                              | 12                | Проверка правильности выполнения заданий, оценка активности в дискуссиях. |
| 2.        | Знакомство с информационными системами                 | 15             | 3                 | 1           | 2                                          | 2                                              | 12                | Проверка правильности выполнения заданий, оценка активности в дискуссиях. |
| 3.        | Корпоративные информационные системы                   | 15             | 3                 | 1           | 2                                          | 2                                              | 12                | Проверка правильности выполнения заданий, оценка активности в дискуссиях. |
| 4.        | Жизненный цикл информационных систем                   | 15             | 3                 | 1           | 2                                          | 2                                              | 12                | Проверка правильности выполнения заданий, оценка активности в дискуссиях. |
| 5.        | Сбор требований и проектирование информационных систем | 15             | 3                 | 1           | 2                                          | 2                                              | 12                | Проверка правильности выполнения заданий, оценка активности в дискуссиях. |
| 6.        | Языки и технологии программирования                    | 15             | 3                 | 1           | 2                                          | 2                                              | 12                | Проверка правильности выполнения заданий, оценка                          |

|     |                                                                        |            |           |           |           |           |            |                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                        |            |           |           |           |           |            | активности в<br>дискуссиях.                                                              |
| 7.  | Технологии<br>структурирования<br>информации                           | 15         | 3         | 1         | 2         | 2         | 12         | Проверка<br>правильности<br>выполнения<br>заданий, оценка<br>активности в<br>дискуссиях. |
| 8.  | Технологии и системы<br>хранения информации                            | 18         | 5         | 1         | 4         | 4         | 13         | Проверка<br>правильности<br>выполнения<br>заданий, оценка<br>активности в<br>дискуссиях. |
| 9.  | Технологии построения<br>распределенных<br>информационных систем       | 19         | 6         | 2         | 4         | 4         | 13         | Проверка<br>правильности<br>выполнения<br>заданий, оценка<br>активности в<br>дискуссиях. |
| 10. | Технологии построения<br>систем информационно-<br>Аналитических систем | 19         | 6         | 2         | 4         | 4         | 13         | Проверка<br>правильности<br>выполнения<br>заданий, оценка<br>активности в<br>дискуссиях. |
| 11. | Технологии<br>параллельного<br>программирования                        | 19         | 6         | 2         | 4         | 4         | 13         | Проверка<br>правильности<br>выполнения<br>заданий, оценка<br>активности в<br>дискуссиях. |
|     | В целом по дисциплине                                                  | <b>180</b> | <b>44</b> | <b>14</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>136</b> | Согласно<br>учебному плану:<br>контрольная<br>работа                                     |
|     | Итого в %                                                              |            |           |           |           | 68%       |            |                                                                                          |

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 2: Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.

### Примеры оценочных средств для проверки каждой компетенции, формируемой дисциплиной

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                | Типовые задания                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКН-7           | Способность управлять проектами и программами в области ИТ                                           | 1. Демонстрирует знания российских и западных стандартов и сводов знаний в области управления проектами                                                          | <b>Задание 1.</b><br>Свойства информации.<br><b>Задание 2.</b><br>Методы оценки информации.                                                                                                                |
|                 |                                                                                                      | 2. Применяет стандарты и своды знаний для управления проектами                                                                                                   | <b>Задание 1.</b><br>Понятия информационных систем.<br><b>Задание 2.</b><br>Классификация информационных систем                                                                                            |
| ПКП-2           | Способность обеспечивать поддержку цифровых бизнес-моделей на инфраструктурно-технологическом уровне | Выявляет и формирует требования к информационно-технологической инфраструктуре компании с целью обеспечения поддержки функционирования цифрового бизнеса.        | <b>Задание 1.</b><br>MRP-системы. Решаемые задачи, состав модулей. Название существующих систем<br><b>Задание 2.</b><br>Разница между MRP и MRPII системами. По решаемым задачам, по составу модулей.      |
|                 |                                                                                                      | 2. Применяет методы управления архитектурой организации для обеспечения соответствия технологической инфраструктуры требованиям цифровой бизнес-модели компании. | <b>Задание 1.</b><br>ERP-системы. Решаемые задачи, состав модулей. Название существующих систем.<br><b>Задание 2.</b><br>Особенности ERP-систем производства SAP, Oracle, Microsoft, 1C, Парус, Галактика. |

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Нормативно-правовые акты**

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть четвертая) № 30-ФЗ от 18.12.2006 г. (в редакции последующих законов).
2. Закон Российской Федерации «О государственной тайне» № 5485- 1 от 21.07.1993 г. (в редакции последующих законов).
3. Федеральный Закон Российской Федерации «О коммерческой тайне» № 98-ФЗ от 29.07.2004 г. (в редакции последующих законов).
4. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 27.07.2006 г.
5. Федеральный Закон Российской Федерации «Об электронной цифровой подписи» № 1-ФЗ от 10.01.2002 г.
6. Федеральный Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г.
7. Уголовный Кодекс Российской Федерации № 63-ФЗ от 13.06.1996 г. (в редакции последующих законов), статьи 146, 147, 183, 272, 273, 274, 283, 284.

### **Основная литература**

8. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем /В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
9. Грекул, В.И. Проектное управление в сфере информационных технологий / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 .
10. Информационные системы в экономике. Учеб. Пособие. Автор Чистов Д.В. – М.: ИНФРА-М 2009 г. /znanium.com.
11. Информационные системы в экономике. Учебник. Авторы К.В.Балдин, В.Б.Уткин. – ИТК «Дашков и Ко» 2013 г. /znanium.com.

### **Дополнительная литература**

12. Компьютерные технологии в экономике. Мельников П.П. – М.: КноРус 2009 г.
13. Компьютерные сети. Э. Таненбаум – М.: Питер 2012 г.
- 14.7 нот менеджмента. Авторский коллектив. – М.: Эксмо 2008 г.
15. Информационная безопасность. Учебник. В.И. Ярочкин – М.: Трикста 2008 г.
16. Информационная безопасность предприятия. Учебное пособие. Садердинов А.А. – ИТК.: «Дашков и Ко» 2007 г.
17. Джестон, Д. Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов : Пер. с англ. / Д. Джестон, Й. Нелис .— СПб. : Символ-Плюс, 2013 .
18. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2011/[znanium.com](http://znanium.com).
19. Олейник А. И ., Сизов А. В. ИТ-инфраструктура [ Текст ]: учеб .- метод. пособие / А. И. Олейник, А. В. Сизов ; Нац .-исслед. ун-т « Высшая школа экономики ». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2012
20. ГОСТ1 Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002 «Процессы жизненного цикла программных средств».
21. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002 «Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом».
22. ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приёмка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».
23. ГОСТ 24.104-85 «Автоматизированные системы управления. Общие требования»
24. ГОСТ 34.602-89 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»
25. ГОСТ 34.201-89 «ВИДЫ, КОМПЛЕКТНОСТЬ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ ПРИ СОЗДАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

26. ГОСТ 34.601-90 «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ СТАДИИ СОЗДАНИЯ»

27. ГОСТ 24.703-85 «ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ В АСУ»

28. ГОСТ 24.602-86 «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ. Состав и содержание работ по стадиям создания»

29. ГОСТ 19.201-78 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ»

30. ГОСТ 24.601-86 «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. Стадии создания»

31. ГОСТ 24.702-85 «ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ. Основные положения»

32. ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

33. ГОСТ 6.20.1-90 «ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБМЕН ДАННЫМИ В УПРАВЛЕНИИ, ТОРГОВЛЕ И НА ТРАНСПОРТЕ (ЭДИФАКТ)»

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ . <http://www.intuit.ru/>

2. Информационно-образовательный портал Финансового университета – <http://portal.ufrf.ru/CoreNews/Index>

3. Многофункциональный образовательный портал кафедры информационных технологий – [www.fa-kit.ru](http://www.fa-kit.ru)

4. ITIL – библиотека передового опыта организации ИТ-служб. <http://www.ciowordl.ru/weekly/251017/page3.html>

5. Официальный сайт ITIL. <http://www.itil-officialsite.com/>

6. Портал по ITSM (статьи, книги, советы, форум). [en.itsmportal.net/](http://en.itsmportal.net/)

7. Информация по ITIL. <http://www.itil.org.uk>

8. Официальный сайт кафедры информационных технологий – [www.fakit.ru](http://www.fakit.ru)

9. Портал «Открытые системы» <http://www.osp.ru/>

10. Сайт «О высоких технологиях» - <http://www.cnews.ru/>
11. ERP-онлайн <http://www.erp-online.ru/>
12. База знаний ERP <http://erpkb.com/>
13. Корпоративный менеджмент <http://www.cfin.ru/>
14. Финансовый директор <http://www.cfin.ru/>
15. Директор по безопасности <http://www.cfin.ru/>
16. Официальный сайт сообщества разработчиков языка программирования Python: <https://www.python.org/>
17. Официальный сайт дистрибутива Python Anaconda: <https://store.continuum.io/cshop/anaconda/>
18. Официальный сайт интерактивной оболочки IPython: <http://ipython.org/>
19. Онлайн учебник языка программирования Python: <http://www.tutorialspoint.com/python/index.htm>
20. Курсы по изучению языка программирования Python: [http://www.pythoncourse.eu/python3\\_course.php](http://www.pythoncourse.eu/python3_course.php)
21. Примеры программирования на языке Python: <http://python-3-patternsidioms-test.readthedocs.org/en/latest/>
22. Официальный сайт документ-ориентированной СУБД MongoDB: <https://www.mongodb.org/>
23. Официальная страница библиотеки Python BeautifulSoup: <http://www.crummy.com/software/BeautifulSoup>
24. Официальная страница библиотеки Python scikit-learn: <http://scikitlearn.org/stable/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Студентам при подготовке следует использовать нормативные документы Финансового университета (см. сайт Финансового Университета: на главной странице раздел «Наш университет»; далее «Единая правовая база Финуниверситета»), использовать методические рекомендации кафедры.

**Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-

физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

### **11. 1. Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
2. LibreOffice.

### **11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>
4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»-<http://www.skrin.ru/>

### **11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

Не используются

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс в Смоленском филиале Финуниверситета (Смоленск, пр-т Гагарина, 22) обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарских (практических) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Аудитории лекционного типа укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории.

Специальные помещения, предназначенные для проведения семинарских (практических) занятий, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, интерактивной доской, мультимедийными установками, ноутбуками. Компьютерные классы, предназначенные для практических занятий, оборудованы современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, имеющими выход в Internet, и комплектами лицензионного программного обеспечения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническая база, которой располагает Смоленский филиал

Финуниверситета, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствует требованиям и нормам противопожарной безопасности.