Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 11:11:35
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**
**Управление требованиями**

Направление подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) программы бакалавриата
02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные науки

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Прикладная математика и технологии искусственного интеллекта**

**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **5 (3.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 16 5/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Сам. работа | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

## ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): д.э.н., Зав. кафедрой, Чернышева Ю.Г.

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент Ю.Г. Чернышева

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| 1.1 | Сформировать навыки разработки требований и управления их жизненным циклом |

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- виды требований (в том числе при разработке программных продуктов), их классификации; способы выявления потребностей заинтересованных сторон; правила разработки требований; техники работы с требованиями; виды работ с требованиями и инструменты управления требованиями; программные продукты и их возможности для работы с требованиями; основы управления изменениями требований (соотнесено с индикатором ОПК -1.1)

**Уметь:**

- разрабатывать требования высокого уровня качества на основе потребностей заинтересованных сторон; приоритизировать требования, в том числе с использованием математических моделей; выполнять трассировку требований, разрабатывать спецификации; выявлять "пробелы" в требованиях; проводить верификацию и валидацию требований; поддерживать требования в актуальном состоянии (соотнесено с индикатором ОПК -1.2)

**Владеть:**

- навыками управления жизненным циклом требований (в том числе при разработке программного обеспечения) (соотнесено с индикатором ОПК-1.3)

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Основы разработки требований к ПО

| № | Наименование темы, краткое содержание | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Тема 1. Выявление требований<br>1.1. Понятие требований и их виды (классификации)<br>1.2. Понятие жизненного цикла требований.<br>1.3. Техники выявления требований<br>1.4. Правила написания требований. Характеристики превосходных требований. | Лекционные занятия | 5 | 2 | ОПК-1 |
| 1.2 | Тема 1. Выявление требований<br>Понятие требований и их виды (классификации). Бизнес-требования, требования заинтересованных сторон, требования к решению (функциональные, нефункциональные), требования к системе. Понятие жизненного цикла требований. Бизнес-контекст. Архетипы пользователей. Подготовка к выявлению требований. Техники выявления требований (интервью, семинары, наблюдение, анализ системных интерфейсов, анализ документов). Поиск упущенных требований. Противоречивые требования. Приемы формулировки и правила написания требований (системная и пользовательская точка зрения, язык и стиль, уровень детализации. способы представления, предотвращение неопределенности и полноты). | Практические занятия | 5 | 2 | ОПК-1 |
| 1.3 | Тема 2. Документирование требований.<br>2.1. Спецификация требований к ПО. Шаблон спецификации<br>2.2. Атрибуты требований<br>2.3. Пользовательские интерфейсы<br>2.4. User Story, бэклог, варианты использования и сценарии (use case)<br>2.5. Инструментальные средства разработки требований | Лекционные занятия | 5 | 4 | ОПК-1 |
| 1.4 | Тема 2. Документирование требований.<br>Спецификация требований к ПО. Шаблон спецификации. Функции системы. Требования к данным. Пользовательские интерфейсы. Требования к внешним интерфейсам. Требования по интернационализации и локализации. Атрибуты требований. Варианты использования и сценарии. User Story, бэклог, варианты использования и сценарии (use case). Определение вариантов использования. Анализ вариантов использования. Преимущества требований, основанных на вариантах использования. | Практические занятия | 5 | 4 | ОПК-1 |
| 1.5 | Подготовка к практическим заданиям | Самостоятельная работа | 5 | 30 | ОПК-1 |

| Раздел 2. Работа с требованиями | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **№** | **Наименование темы, краткое содержание** | **Вид занятия / работы / форма ПА** | **Семестр / Курс** | **Количество часов** | **Компетенции** |
| 2.1 | Тема 3. Моделирование требований<br>3.1. Выбор правильного представления требований<br>3.2. Модели для работы с требованиями<br>3.3. Определение требований к данным | Лекционные занятия | 5 | 4 | ОПК-1 |
| 2.2 | Тема 3. Моделирование требований<br>Выбор правильного представления требований. Модели для работы с требованиями. Диаграмма потоков данных. диаграммы swimline, диаграмма переходов состояний и таблица состояний, таблицы и деревья решений, карта диалоговых окон, таблицы событий и реакций, UML диаграммы. Моделирование отношений данных. Словарь данных, анализ данных, | Практические занятия | 5 | 4 | ОПК-1 |
| 2.3 | Тема 4. Прототипирование и приоритезация.<br>4.1. Понятие и назначение прототипа.<br>4.2. Виды прототипов<br>4.3. Техники приоритезации | Лекционные занятия | 5 | 2 | ОПК-1 |
| 2.4 | Тема 4. Прототипирование и приоритезация.<br>Понятие и назначение прототипа. Виды прототипов .Одноразовые (не развиваемые), эволюционные (развиваемые). Бумажные и электронные прототипы. Работа с прототипом. Оценка прототипа. Риски создания прототипа.<br>Техники приоритезации. MoSCoW, метод К.Вигерса, попарное сравнение и ранжирование,трехуровневая шкала приоритетов. Приоритеты на основе ценности, стоимости и риска | Практические занятия | 5 | 4 | ОПК-1 |
| 2.5 | Тема 5. Утверждение и повторное использование требований.<br>5.1. Утверждение, верификация, валидация требований.<br>5.2. Рецензирование и тестирование требований.<br>5.3. Критерии приемки и оценки<br>5.4. Виды и объем повторного использования требований<br>5.5. Приемы управления требованиями<br>5.6. Основы управления изменениями требований | Лекционные занятия | 5 | 4 | ОПК-1 |
| 2.6 | Тема 5. Утверждение и повторное использование требований.<br>Порядок тверждение требований. Сущность верификации и валидация требований. Процесс экспертизы и контрольные списки дефектов.<br>Рецензирование и тестирование требований. Утверждение требований на основе критериев приемки и оценки.<br>Виды повторного использования требований. Объем повторного использования требований. Типы информации, поддающейся повторному использованию. Сценарии повторного использования. Препятствия и факторы успеха повторного использования требований. Приемы управления требованиями. Отслеживание состояний требований. Основы управления изменениями требований | Практические занятия | 5 | 2 | ОПК-1 |
| 2.7 | Подготовка к практическим занятиям | Самостоятельная работа | 5 | 46 | ОПК-1 |
| 2.8 | Подготовка к промежуточной аттестации | Зачет | 5 | 0 | ОПК-1 |

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Учебные, научные и методические издания

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Библиотека / Количество |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Терещенко, П. В., Астапчук, В. А. | Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009 | ЭБС «IPR SMART» |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Библиотека / Количество |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Маглинец, Ю. А. | Анализ требований к автоматизированным информационным системам: учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024 | ЭБС «IPR SMART» |
| 3 | Нехорошкова Л. Г. | Информационное моделирование и анализ требований: учебное пособие | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 4 | | Журнал исследований по управлению, 2024, № 4: Журнал | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024 | ЭБС «Znanium» |

**5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

ИСС "Гарант"
Федеральная государственная служба статистики https://rosstat.gov.ru (свободный доступ)
База данных Центрального банка РФ http://cbr.ru/hd_base (свободный доступ)

**5.3. Перечень программного обеспечения**

Операционная система РЕД ОС
Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice

**5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**Приложение 1**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

| ЗУН, составляющие компетенцию | Показатели оценивания | Критерии оценивания | Средства оценивания |
|---|---|---|---|
| ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | | | |
| Знать виды требований (в том числе при разработке программных продуктов), их классификации; способы выявления потребностей заинтересованных сторон; правила разработки требований; техники работы с требованиями; виды работ с требованиями и инструменты управления требованиями; программные продукты и их возможности для работы с требованиями; основы управления изменениями требований | Поиск и обоснованность выбора необходимой литературы, использование внутренних данных организации для выявления потребностей и разработки требований, обоснованность выбора данных о внешней среде; грамотное Использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для анализа, формирование программы исследования и подготовка аналитического отчета | Полнота и содержательность ответа, соответствие представленных результатов сущности исследования (работы); умение приводить примеры; умение обосновывать свою позицию; правильность расчетов и грамотность аналитических выводов; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); | Вопросы к зачету (1-26), кейсы (1-4), ситуационные задания (1-4), вопросы для опроса (1-15), комплект вариантов для контрольного задания (1-2), практические задания (1-2), темы рефератов (1-11), задание для индивидуальной работы |
| Уметь разрабатывать требования высокого уровня качества на основе потребностей заинтересованных сторон; приоритизировать требования, в том числе с использованием математических моделей; выполнять трассировку требований, разрабатывать спецификации; выявлять "пробелы" в требованиях; проводить верификацию и валидацию требований; | Поиск и обоснованность выбора необходимой литературы, использование внутренних данных организации для анализа, обоснованность выбора данных о внешней среде; грамотное Использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для анализа, формирование программы исследования | Полнота и содержательность ответа, соответствие представленных результатов сущности исследования (работы); умение приводить примеры; умение обосновывать свою позицию; правильность расчетов и грамотность аналитических выводов; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов | Вопросы к зачету (1-26), кейсы (1-4), ситуационные задания (1-4), вопросы для опроса (1-15), комплект вариантов для контрольного задания (1-2), практические задания (1-2), темы рефератов (1-11), задание для |

| | | | |
|---|---|---|---|
| поддерживать требования в актуальном состоянии | и подготовка аналитического отчета | интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); | индивидуальной работы |
| Владеть навыками управления жизненным циклом требований (в том числе при разработке программного обеспечения) | Поиск и обоснованность выбора необходимой литературы, использование внутренних данных организации для анализа, обоснованность выбора данных о внешней среде; грамотное Использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для анализа, формирование программы исследования и подготовка аналитического отчета | Полнота и содержательность ответа, соответствие представленных результатов сущности исследования (работы); умение приводить примеры; умение обосновывать свою позицию; правильность расчетов и грамотность аналитических выводов; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); | Вопросы к зачету (1-26), кейсы (1-4), ситуационные задания (1-4), вопросы для опроса (1-15), комплект вариантов для контрольного задания (1-2), практические задания (1-2), темы рефератов (1-11), задание для индивидуальной работы |

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 - баллов (зачтено);

- 0-49 баллов (не зачтено).

## 2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Вопросы к зачету

1. Виды требований и их характеристика (бизнес-требования, требования заинтересованных сторон, требования к решению: функциональные, нефункциональные, требования к переходу, системные требования).
2. Характеристика жизненного цикла требований
3. Понятие «требования» в контексте разработки ПО. Назовите три ключевых характеристики хорошего требования.
4. Сущность «функциональных» и «нефункциональных» требований. Приведите примеры. Техника «Анализ нефункциональных требований»
5. Характеристика жизненного цикла требований

6. Техники сбора требований (интервью, анкетирование и опросы, мозговой штурм). Обоснование ценности и выбора каждой для конкретного случая
7. Сущность и различие User Story и Use Case
8. Ценность контекстной диаграммы для анализа требований
9. Артефакты для документирования требований (System Requirement Document (SRD), System Requirements Specification (SRS), Business Requirements Document (BRD), Vision Document)
10. Техника критерии приемки (Acceptance Criteria). Примеры требований с критериями приемки
11. Шаблоны требований (IEEE 830) и их роль в стандартизации документировании
12. Сущность верификации и валидации требований
13. Методы проверки требований (инспекции, прототипирование, тестовые сценарии)
14. Способы выявления пропущенных, избыточных или противоречивых требований
15. Общая характеристика управления изменениями требований Change Control Board (CCB)
16. Управление изменениями требований в гибких методологиях (Scrum)
17. Риски в случае частых изменениях требований. Способы их минимизация
18. Сущность трассируемости требований (Requirements Traceability). Матрица трассировки для контроля выполнения требований
19. Характеристика методов приоритезации (MoSCoW, Kano, 100-балльный метод, метод К. Вигерса, Impact/Effort)
20. Инструменты и программные продукты для управления требованиями и их возможности
21. Международные стандарты (ISO/IEC 29148, BABOK), регламентирующие работу с требованиями
22. Правила написания «хороших» требований. Атрибуты, критерии качества требований.
23. Техника «Список, карта заинтересованных сторон»
24. Техника «Функциональная декомпозиция»
25. Техники «Управление бэклогом (Backlog Management)»
26. Техника «Сценарии/варианты использования»

**Критерии оценивания:**

– 50-100 баллов (зачтено) - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение дополнительной литературой, в случае изложения ответов с отдельными ошибками, уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

– 0-49 баллов (не зачтено) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы

## Кейсы

### Кейс 1. Изменение требований в ходе разработки SaaS

Ситуация:
Команда разрабатывает облачный сервис для учета рабочего времени. На этапе тестирования заказчик добавляет новое требование:
- «Интеграция с Jira и Slack должна отображать не только время, но и автоматически категоризировать задачипо типу активности (например, 'совещание', 'кодинг')»".

Задание:
1. Опишите, как внедрить это изменение без срыва дедлайнов (используя Change Control Board или гибкие методологии).
2. Какие артефакты требований потребуется обновить (SRS, use cases)?
3. Как провести impact-анализ для оценки влияния на бюджет и сроки?

**Кейс 2. Заинтересованные стороны и требования**

На территории муниципального образования предполагается строительство бизнес-объекта. Это крупный промышленный завод. Предполагаемое место для строительства – на берегу озера в лесопарковой зоне. Рядом с предполагаемым местом строительства находится небольшой город. Строительство должно способствовать устойчивому развитию муниципального образования. Необходимо:
- выявить группы заинтересованных сторон (составить реестр, карту ЗС)
- сформулировать для каждой заинтересованной стороны потребности и требования,
- провести классификацию требований (выделив функциональные и нефункциональные требования, требования к устойчивости бизнеса)
- провести приоритезацию требований
- сформировать техническое задание

**Кейс 3. Конфликт требований в банковском ПО**

Ситуация:
Банк разрабатывает мобильное приложение для кредитования. Команда аналитиков собрала требования:
- Отдел безопасности: «Пароль должен быть не менее 12 символов с обязательной двухфакторной аутентификацией (2FA)».
- Маркетинг: «Процесс регистрации должен занимать не более 1 минуты, без сложных проверок».

Задание:
1. Как выявить и задокументировать противоречия в требованиях?
2. Предложите стратегию согласования (например, приоритезация, компромиссные решения).
3. Составьте пример user story с учетом выбранного подхода.

**Кейс 4. Потеря требований при аутсорсинге**

Ситуация:
Компания передала разработку модуля ERP-системы внешней команде. Через 3 месяца оказалось, что:
- 30% требований из SRS были реализованы неверно.
- Аутсорсер ссылается на «неоднозначность формулировок».

Задание:
1. Какие методы верификации требований могли бы предотвратить эту проблему (например, совместные воркшопы, прототипирование)?
2. Как исправить ситуацию: переговоры, доработка ТЗ или судебные действия?
3. Составьте чек-лист для контроля качества требований в будущих проектах.

**Критерии оценивания:**
Максимальное количество баллов – 12 баллов (4 кейса по 3 балла).

– 3 балла выставляется студенту, если все задание выполнено правильно, выводы развернутые, грамотные, обоснованные, модели и таблицы грамотно и аккуратно составлены, отдельные неточности, которые уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике, модели и таблицы составлены верно, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;

– 2 балла - выставляется студенту, если задание выполнено не полностью, выводы не достаточно полные, содержат отдельные ошибки, исправляются частично после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике, модели и таблицы составлены с недочетами.

– 1 балл - задание выполнено частично, имеют место ошибки, отсутствуют твердые навыки применения знаний на практике. Выводы заменены комментариями. В ходе дополнительных вопросов

студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Исправления вносит не в полном объеме. Таблицы и модели составлены с ошибками.

– 0 - выставляется студенту, если задание выполнено неправильно, имеют место грубые ошибки, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике. задание не выполнено/не представлено/дублирует ответ другого обучающегося.

## Ситуационные задания

### Ситуационное задание 1 Анкетирование и опросы

1. Разработать перечень вопросов для проведения анкетирования по предложенному преподавателем заданию (например, для выявления потребностей заинтересованных сторон согласно кейса 1 или 2)
2. Сформулировать перечень вопросов для проведения опроса по предложенному преподавателем заданию (например, для выявления предпочтений покупателей детского питания)
3. Разработать вопросы для интервью по выбранной теме для выявления предпочтений заинтересованных сторон

### Ситуационное задание 2 Разработка требований

По данным раздаточных материалов и сайта организации разработать группы высокоуровневых требований, требований к решению (требования заинтересованных сторон) User Story, определить и обосновать их приоритет, используя несколько техник приоритезации, указать атрибуты требований

1. Бизнес-требования (4 бизнес-требования)
2. Требования к устойчивости и ответственному ведению бизнеса (4 требования)
3. Требования заинтересованных сторон (функциональные и нефункциональные) (10 требований)
4. Написать User Story (по данным раздаточного материала) с критериями приемки.

### Ситуационное задание 3 Плохо сформулированные требования

Разберите кейс (по заданию преподавателя), где из-за плохо сформулированных требований проект вышел за рамки бюджета

### Ситуационное задание 4. Бэклог и сценарий

На основе правил написания требований написать три примера пользовательских историй. Каждая из них должна включать не менее 7 функциональных и 7 нефункциональных требований по предложенному преподавателем заданию (например, для разработки мобильного приложения для занятий спортом в домашних условиях). Сформировать бэклог и сценарий на основе пользовательской истории

**Критерии оценивания**

Максимальное количество баллов – 16 баллов (4 задания по 4 балла).

– 4 балла выставляется студенту, если задание выполнено правильно и в полном объеме. Уверенное применение знаний на практике. Правильное построение моделей. Описание результатов полное и корректное. Результаты оформлены грамотно и аккуратно, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;

– 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено правильно, и в полном объеме. Уверенное применение знаний на практике. Правильное построение моделей, при этом могут присутствовать неточности, которые уверенно исправляются. В описании результатов допускаются отдельные логические и стилистические погрешности. Результаты оформлены грамотно и аккуратно, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;

– 2 балла - выставляется студенту, если задание выполнено с отдельными ошибками и/или не полностью. Модели построены с недочетами/ошибками, есть недочеты в оформлении результатов,

которые исправляются после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике.

– 1 балл - выставляется студенту, если задание выполнено частично, имеют место ошибки, отсутствует уверенное применение знаний на практике. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Замечания устраняются в неполном объеме

– 0 баллов - выставляется студенту, если все задания выполнены неправильно, имеют место грубые ошибки, задание не выполнено/не представлено/дублирует ответ другого обучающегося.

**Вопросы для опроса**

1. Определение требования, в том числе в разработке ПО
2. Чем отличаются бизнес-требования, функциональные требования и нефункциональные требования? Приведите примеры.
3. Методы сбора требований. Опишите преимущества и недостатки интервью, анкетирования и наблюдения.
4. Что такое User Story? Как она структурируется по шаблону Connextra? Приведите пример.
5. Различия Use Case и User Story? Когда следует использовать каждый из этих подходов?
6. Форматы документирования требований (SRS, BRD, Vision Document)? В чем их различия?
7. Acceptance Criteria (критерии приемки)? Почему они важны и как их формулировать?
8. Контекстная диаграмма и ее ценность в анализе требований?
9. В чем разница между верификацией и валидацией требований? Какие методы применяются для каждой?
10. Как можно выявить противоречия, избыточность и пробелы в требованиях?
11. Какие инструменты и техники (инспекции, прототипирование, тестовые сценарии) помогают проверить требования?
12. Опишите процесс управления изменениями требований (Change Control Process). Как минимизировать риски при изменениях?
13. Как гибкие методологии (Agile) работают с изменениями требований?
14. Что такое трассируемость требований (Requirements Traceability)? Почему она важна для проекта?
15. Методы приоритезации требований (MoSCoW, Kano, 100-балльный метод). Опишите их применение.

**Критерии оценивания**

Максимальное количество баллов – 6 баллов (2 опроса по 3 балла).

– 3 балла выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан в полном объеме, студент демонстрирует наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, правильное описание действий по применению знаний на практике, обучающийся усвоил дополнительную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

– 2 балла выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан в полном объеме, студент демонстрирует наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, но возможны отдельные неточности, которые, уверенно исправляются после дополнительных вопросов; правильное описание действий по применению знаний на практике, обучающийся усвоил литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

– 1 балл выставляется, если ответ на предложенный вопрос дан частично, требуется дополнение данного ответа

– 0 баллов выставляется, если не дан ответ на предложенный вопрос, ответы не соответствует существу заданного вопроса, и/или наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы

**Комплект вариантов для контрольного задания**

**1 ВАРИАНТ**

1. Порядок работы с требованиями
2. Техники бизнес-анализа для работы с заинтересованными сторонами
3. Различия Use Case и User Story

## 2 ВАРИАНТ

1. Трассируемость требований (Requirements Traceability)
2. Виды требований и подходы к их разработке
3. Метод приоритезации требований MoSCoW

**Критерии оценивания:**
Максимальное количество баллов – 6 баллов (2 контрольных задания по 3 балла).

– 3 балла выставляется, если на все вопросы даны развернутые, правильные ответы, студент демонстрирует наличие твердых знаний, усвоил дополнительную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

– 2 балла выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы, студент демонстрирует наличие твердых знаний, но возможны отдельные неточности/погрешности/дополнения в каждом ответе на вопрос, обучающийся усвоил литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; или даны правильные и развернутые ответы не менее чем на два вопроса;

– 1 балл выставляется, если дан правильный и развернутый ответ не менее чем на один вопрос, или даны частично правильные ответы на все вопросы, имеют место неточности и отдельные ошибки, ответы в целом правильные но не полные

– 0 баллов выставляется, если ответы на каждый вопрос содержат существенные/грубые ошибки, ответы на все вопросы не соответствует существу заданного вопроса, непонимание сущности излагаемого вопроса

## Практические задания

**Практическое задание 1**
Провести полный анализ заинтересованных сторон: выявление, анкетирование, карта ЗС, выявление потребностей ЗС, разработка примеров требований ЗС, создание их информационной базы по данным предложенного сайта

**Практическое задание 2**
Провести полный анализ требований заинтересованных сторон: формулирование требований, описание жизненного цикла требований, классификация требований (система классификации бизнес-анализа), разделение требований на функциональные и нефункциональные, требования к устойчивости бизнеса, приоритезация требований, разработка пользовательских историй, разработка бэклога, создание документации для работы с требованиями (на основе данных лабораторной 1)

**Критерии оценивания:**
Максимальное количество баллов – 14 баллов (2 лабораторных задания по 7 баллов).

– 6-7 баллов выставляется студенту, если все задания выполнены правильно, выводы/обоснования развернутые, грамотные, экономически обоснованные, модели и таблицы грамотно и аккуратно составлены, правильное применений знаний на практике;

– 5 баллов выставляется студенту, если даны правильные ответы на все задания, но имеются отдельные недочеты и неточности (логические и стилистические погрешности, которые правильно и уверенно исправляются), выводы достаточно полные (но при этом возможны дополнения), экономически обоснованные, модели и таблицы грамотно и аккуратно составлены, правильные в целом действия по применению знаний на практике

– 4 балла выставляется студенту, если все задания выполнены правильно, но каждое из них не в полном объеме (но не менее 70%), выводы достаточные, содержат отдельные ошибки/недочеты (которые правильно исправляются); правильные в целом действия по применению знаний на практике, модели и таблицы составлены верно, но требуют незначительных корректировок.

– 3 балла выставляется студенту если ответы даны не на все задания (но правильно выполнено не менее 50%), есть недочеты в решении, моделях, выводы недостаточно полные, содержат отдельные ошибки, которые правильно, но не полностью исправляются; модели и таблицы содержат недочеты/ошибки, которые правильно исправляются, правильные в целом действия по применению знаний на практике.

– 2 балла - выставляется студенту, если задания выполнены не полностью (выполнено не более 30% заданий), выводы недостаточно полные/отсутствуют и содержат отдельные ошибки, которые исправляются частично; модели и таблицы составлены с ошибками, которые исправляются частично.

– 1 балл - выставляется студенту, если задания выполнены частично (выполнено 20% заданий) и со значительными ошибками. Выводы отсутствуют или изложены экономически некорректно. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов/не вносит исправления. При этом не менее чем две модели составлена правильно

– 0 баллов - выставляется студенту, если задание не выполнено/не представлено/дублирует ответ другого студента задания выполнены неправильно, имеют место грубые ошибки, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике. Выводы отсутствуют или изложены экономически некорректно. В ходе дополнительных вопросов студент демонстрирует неуверенность и неточность ответов. Модели и таблицы составлены с существенными ошибками

**Темы рефератов**

1. Сравнительный анализ стандартов управления требованиями (ISO/IEC 29148, BABOK, IEEE 830). Ключевые принципы, различия и области применения.
2. Методологии сбора требований. Современные методы выявления требований: интервью, воркшопы, прототипирование
3. Форматы документирования требований: SRS, User Stories, Use Cases. Выбор лучшего формата для разных типов проектов
4. Техники верификации требований: инспекции, проверки, тестирование. Способы избежать ошибок на ранних этапах проекта
5. Роль прототипирования в валидации требований. Примеры успешного и неудачного применения прототипов.
6. Управление изменениями (Change Control Board, Change Request). Минимизация рисков при внесении изменений
7. Гибкие методологии (Agile) и управление изменениями требований. Работа Agile-команды с изменяющимся требованиями
8. Трассируемость требований: инструменты и лучшие практики
9. Методы приоритезации требований: MoSCoW, Kano, Weighted Scoring. Критерии выбора метода для разных проектов.
10. Современные инструменты управления требованиями (JIRA, IBM DOORS, ReqView). Сравнение функционала и примеры внедрения.
11. Анализ провалов проектов из-за ошибок в управлении требованиями

**Программа проведения круглого стола и методические рекомендации по подготовке**

Методические рекомендации по написанию реферата/работы на конкурс приведены в приложении 2. Для проведения круглого стола студентам предлагается тематика рефератов, по которой готовится 2 выступления (сообщения) на 5-7 мин, и презентация. После реферата студентам задается не менее 2-х дополнительных вопросов преподавателем и/или обучающимися.

**Критерии оценивания:**

Максимальное количество баллов – 16 баллов (2 круглых стола по 8 баллов).

– 7-8 баллов - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний по подготовленному вопросу, в том числе обширные знания в целом по дисциплине; грамотное и логически стройное изложение материала в реферате, реферате и презентации, широкое использование дополнительной литературы, реферат излагается самостоятельно (не читается),

правильные, уверенные и полные ответы на дополнительные вопросы, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;

– 4-6 баллов - изложенный материал верен, наличие полных знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; грамотное изложение материала в реферате и презентации, широкое использование литературы, реферат излагается самостоятельно (не читается), в целом правильные, но недостаточно полные ответы на дополнительные вопросы, в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;

– 2-3 балла – изложенный материал верен, наличие достаточных знаний в объеме пройденной программы по подготовленному вопросу; изложение материала в реферате, реферате и презентации с отдельными ошибками и/или неточностями, частично исправленными в ходе наводящих вопросов, использование только литературы, реферат излагается не самостоятельно (читается), частичные ответы на дополнительные вопросы;

– 1 балл – изложенный материал в целом верен по подготовленному вопросу, но не полный; изложение материала в реферате и презентации с отдельными ошибками и неточностями, не исправленными в ходе наводящих вопросов, использование не всей литературы, реферат излагается не самостоятельно (читается), отсутствие ответов на дополнительные вопросы;

– 0 баллов – реферат/реферат не связан с выбранным для дискуссии вопросом, наличие грубых ошибок, непонимание сущности излагаемого вопроса, отсутствие презентации

**Задание для индивидуальной работы.**

Индивидуальные задания, рекомендованные преподавателем в соответствии с выбором студента (участие в Хакатонах, конкурсах научных работ, публикация статей, выступление на конференции, участие в конкурсах/интенсивах по предметной области дисциплины и др.)

**Критерии оценивания:**

Максимальное количество баллов – 30 баллов.

– 8-10 баллов если задание выполнено правильно и в полном объеме, правильно выявлена проблема, проведен анализ контекста и описано решение, результаты оформлены грамотно и аккуратно, победа в научном конкурсе (активности), в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;

– 5-7 Баллов если задание выполнено правильно, правильно выявлена проблема, проведен анализ контекста и описано решение, оформление корректно, но допускаются отдельные логические и стилистические погрешности и неточности (призовое место), в том числе активная работа не менее чем на 90% всех занятий;

– 3-4 балла - если задание выполнено не полностью, проблема описана не полностью, есть недочеты в оформлении результатов, но все уверенно исправляется после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике (участие в активности).

– 1-2 Задание не соответствует требованиям (конкурса, публикации статьи, реферат на конференции и др.), но может быть учтено как удовлетворительное выполнение кейса

– 0 – баллов – задание не выполнено/не представлено.

**3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в зачетном задании – 3. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не

прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

**Приложение 2**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные темы курса, предусмотренные рабочей программой дисциплины, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий (работ) углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки ведения аналитического исследования в соответствии с компетенциями дисциплины.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– изучить конспекты лекций;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

– при наличии рекомендованного преподавателем при изучении каждой темы задания письменно его решить.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекционных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения занятий;
- интерактивные занятия

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Так же обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

## Методические рекомендации по написанию рефератов, требования к оформлению

Студенты в качестве самостоятельной работы выполняют 1-2 реферата по наиболее важным разделам дисциплины. Примерный перечень тем рефератов приведен в приложении 1 к РПД.

Источниками информации для написания реферата являются учебники и учебные пособия по бизнес-анализу, анализу организации, периодические издания, профессиональные базы данных.

Реферат выполняется с использованием LibreOffice. Объем реферата должен находиться в пределах 10-15 страниц листов формата А4, отпечатанных на компьютере. Текст печатается шрифтом **Liberation Serif** № 14 через 1,5 интервала. Исключение могут составлять таблицы, где при необходимости можно применять 12 шрифт с одинарным интервалом. Текст работы должен быть выровнен по ширине. Цвет шрифта черный. Для построения моделей можно использовать программу Xmind.

Все листы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих размеров полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм. Текст рамкой не очерчивается. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток должно иметь равномерную плотность и удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.
Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки реферата, допускается исправлять закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью - рукописным способом.
Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются. Допускается не более трех исправлений на одной странице.
Нумерация страниц и приложений, входящих в ее состав реферата, должна быть сквозная. Номер страницы ставится вверху посредине листа или вверху справа арабскими цифрами. Первой страницей считается «титульный лист», вторая страница - «Содержание» - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию работы, далее начало текста - «Введение». Указание страниц начинается не раньше 3-го номера, начиная со станицы «Введение».
Структура реферата должна включать:
- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- содержательную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если есть).
Аналитические обоснования должны сопровождаться выводами, в которых необходимо дать оценку динамики рассчитанных показателей, указать возможные причины отклонений. Текст должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии.

## Методические рекомендации по проведению круглого стола.

Для проведения круглого стола студентам предлагается тематика, по которой готовится реферат, выступление на 3-5 мин, и презентация. После выступления студентам задается не менее 2-х дополнительных вопросов преподавателем и/или обучающимися.