

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 15 » _____ 2023 г.



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(Оценочные средства по дисциплине)

Разработка и анализ требований

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Прикладная математика и инженерия цифровых проектов

ОС составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент
доцент кафедры программной инженерии

 В.А. Вавилов

Рецензент:

д-р физ.-мат. наук, доцент,
заведующий кафедрой программной инженерии

 А.Н. Моисеев

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН).

Протокол от 8 июня 2023 г. №2

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор

 С.П. Сущенко

Оценочные средства (ОС) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

| Компетенция | Индикатор компетенции | Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|---|--|---|--|---|
| | | | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-4 Способен проводить анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц, разрабатывать концепции, техническое задание на разработку в рамках цифрового проекта,</p> | <p>ИОПК-4.1 Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы</p> <p>ИОПК-4.2 Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-4.3 Использует современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>ОР-1. Знает концепции и методы анализа требований к программному обеспечению; приёмы формулирования требований; приемы классификации предоставляемой клиентом информации по требованиям; методы согласования и проверки обоснованности требований</p> <p>ОР-2. Умеет планировать выявление требований в проекте;</p> | <p>Знает в полной мере концепции и методы анализа требований к программному обеспечению; приёмы формулирования требований; приемы классификации предоставляемой клиентом информации по требованиям; методы согласования и проверки обоснованности требований</p> <p>Умеет планировать выявление требований в проекте</p> | <p>Знает концепции и методы анализа требований к программному обеспечению; приёмы формулирования требований</p> <p>Умеет планировать выявление требований в проекте, допускает не существенные неточности</p> | <p>Имеет слабое представление о концепциях и методах анализа требований к программному обеспечению и приёмах формулирования требований</p> <p>Слабо умеет планировать выявление требований в проекте, допускает ошибки</p> | <p>Не имеет представление о концепциях и методах анализа требований к программному обеспечению и приёмах формулирования требований</p> <p>Не умеет планировать выявление требований в проекте</p> |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|
| <p>сопровождать мероприятия по вводу в эксплуатацию готовых решений.</p> | <p>ИОПК-4.4 Демонстрирует умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований.</p> <p>ИПК-4.1 Способен проводить анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц, определять задачи, которые могут быть решены математическими методами и/или автоматизацией процессов в зависимости от предметной области</p> <p>ИПК-4.2 Способен формализовывать, согласовывать и документировать требования к системе и подсистеме в проблемной области</p> <p>ИПК-4.3 Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, осуществлять постановку задачи на разработку требований к системам и контролировать их качество</p> | <p>ОР-3. Умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС;</p> <p>ОР-4. Умеет выявлять неявные требования;</p> <p>ОР-5. Знает методы проектирования программного обеспечения.</p> <p>ОР-6. Знает подходы к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> <p>ОР-7. Умеет применять для анализа требований варианты использования и диаграммы потоков данных;</p> | <p>В полной мере умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС</p> <p>Умеет в полной мере выявлять неявные требования</p> <p>В полной мере знает методы проектирования программного обеспечения</p> <p>В полной мере владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> <p>В полной мере владеет умениями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> | <p>Умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС, допускает не существенные неточности</p> <p>Не в полной мере умеет выявлять неявные требования</p> <p>Не в полной мере знает методы проектирования программного обеспечения</p> <p>Не в полной мере владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> <p>Не в полной мере владеет умениями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> | <p>Слабо умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС</p> <p>Слабо умеет выявлять неявные требования</p> <p>Слабые знания методов проектирования программного обеспечения</p> <p>Демонстрирует слабые знания подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> <p>Демонстрирует слабые умения подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> | <p>Не умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС</p> <p>Не умеет выявлять неявные требования</p> <p>Не знает методы проектирования программного обеспечения</p> <p>Не владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> <p>Не владеет умениями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p> |
|--|--|---|---|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|---|
| | <p>ИПК-4.4 Способен проводить работы по вводу в эксплуатацию цифровых решений в различных предметных областях</p> | <p>ОР-8. Знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p> <p>ОР-9. Умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p> <p>ОР-10. Знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p> <p>ОР-11. Умеет проводить модульное тестирование ИС.</p> <p>ОР-12. Знает методы проектирования баз данных.</p> <p>ОР-13. Умеет поддерживать схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области.</p> | <p>В полной мере знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p> <p>В полной мере умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p> <p>В полной мере знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p> <p>Умеет проводить модульное тестирование ИС</p> <p>В полной мере знает методы проектирования баз данных.</p> <p>Безошибочно производит изменения в схеме БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области</p> | <p>Не в полной мере знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p> <p>Не в полной мере умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p> <p>Не в полной мере знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p> <p>Умеет проводить модульное тестирование ИС, но допускает неточности</p> <p>Умеет применять знания проектирования баз данных на практике, но допускает незначительные ошибки</p> <p>Умеет поддерживать схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области, но допускает незначительные ошибки</p> | <p>Демонстрирует слабые знания шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p> <p>Слабо умеет разрабатывать документацию по требованиям, допускает ошибки</p> <p>Слабые знания языков программирования и методов модульного тестирования ИС.</p> <p>Демонстрирует слабые умения проводить модульное тестирование ИС</p> <p>Допускает серьезные ошибки при проектирования баз данных на практике</p> <p>Допускает серьезные ошибки в схеме БД при изменениях в требованиях и предметной области.</p> | <p>Не владеет знаниями шаблонов спецификации требований к программному обеспечению.</p> <p>Не умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p> <p>Не знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p> <p>Не умеет проводить модульное тестирование ИС</p> <p>Не знает методы проектирования баз данных.</p> <p>Не умеет производить изменения в схеме БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области</p> |
|--|---|--|--|---|---|---|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | <p>ОР-14. Умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований, с целью их дальнейшего анализа и проектирования.</p> | <p>В полной мере умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований</p> | <p>Умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований но допускает незначительные ошибки</p> | <p>Слабо умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований но допускает значительные ошибки</p> | <p>Не умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований</p> |
| | | <p>ОР-15. Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.</p> | <p>Умеет искать, хранить, обрабатывать и анализировать информацию из баз данных</p> | <p>Умеет искать, хранить, обрабатывать и анализировать информацию из баз данных</p> | <p>Допускает ошибки при поиске и обработке информации из баз данных</p> | <p>Не умеет хранить, обрабатывать и информацию из баз данных</p> |
| | | <p>ОР-16. Умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> | <p>В полной мере умеет представлять информацию из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> | <p>Не в полной мере умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> | <p>Допускает серьезные ошибки в представлении информации из различных источников и баз данных в требуемом формате</p> | <p>Не умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате</p> |
| | | <p>ОР-17. Умеет использовать средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением пропускной способности дальнейшего анализа и проектирования БД</p> | <p>В полной мере умеет использовать средства СУБД для выявления проблем</p> | <p>Не в полной мере умеет использовать средства СУБД для выявления проблем</p> | <p>Слабые умения использовать средства СУБД для выявления проблем</p> | <p>Не умеет использовать средства СУБД для выявления проблем</p> |

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

| № | Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины) | Код и наименование результатов обучения | Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.) |
|----|---|---|--|
| 1. | Введение в разработку и анализ требований | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы |
| 2. | Контексты анализа требований | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы |
| 3. | Выявление требований | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы, задания |
| 4. | Формирование видения | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы, задания |
| 5. | Спецификация требований | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы, задания |
| 6. | Анализ требований | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы, задания |
| 7. | Документирование требований | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы, задания |
| 8. | Проверка требований | ОПК-4, ПК-4 | Вопросы |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Студенты выбирают предметную область самостоятельно или из списка, предложенного преподавателем. Работа с требованиями ведется во время лабораторных работ и во время самостоятельной работы студента.

Текущий контроль осуществляется путем проверки для каждого студента выполнения текущей лабораторной работы. Также проводятся контрольные работы по теоретическому материалу по части вопросов из п. 3.2 в соответствии с пройденным материалом.

Примеры предметных областей:

1. CRM-система для риелторской компании;
2. Автоматизация деятельности типографии;
3. Управление записью в медицинское учреждение;
4. Система диспетчеризации швейной мастерской;
5. Мониторинг деятельности страховой компании и т.д.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Теоретические вопросы к экзамену:

1. Понятие и классификации требований
2. Свойства требований
3. Системный подход в анализе требований
4. Рабочий поток анализа требований
5. Контексты анализа требований
6. Источники выявления требований
7. Стратегии и техники выявления требований
8. Концепция и границы проекта
9. Концепция в ГОСТ РФ

10. Видение в RUP
11. Спецификации требований: функциональный и сценарный подходы
12. Описание вариантов использования по А. Коберну
13. Описание вариантов использования в RUP
14. Модели UML: диаграммы ВИ, активностей, классов
15. Прототипирование и виды прототипов
16. Документирование требований в ГОСТ РФ
17. Документирование требований в RUP
18. Документирование требований на основе IEEE Standard
19. Верификация и валидация требований
20. Методы и средства проверки требований

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль по лабораторным работам осуществляется в виде проверки выполнения заданий лабораторной работы. Текущий контроль успеваемости по теоретическому материалу осуществляется в виде контрольных работ.

Оценка текущего контроля проводится на основе оценки компетенций, соответствующих текущему разделу дисциплины, согласно таблице раздела 1.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Итоговая оценка по предмету (зачет с оценкой) выставляется следующим образом:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Студент может получить экзаменационную оценку по результатам текущего контроля. За каждую в сроки сданную лабораторную работу студент получает 1 балл. С каждой просроченной неделей максимально возможный балл уменьшается на 0,1. Минимально возможный балл за лабораторную работу 0,1. Балл за лабораторную работу может быть снижен за неточности, недочёты и ошибки. По результатам выполнения всех лабораторных работ баллы суммируются и переводятся в пятибалльную отметку. В случае несогласия с отметкой, студент может сдавать экзамен по билетам. В этом случае, итоговая экзаменационная оценка – это 40% отметки за ответы на вопросы билета и 60% оценки за лабораторные работы.