

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

« 14 » _____ 2023 г.



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

Разработка и анализ требований

по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) подготовки:

DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки

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 08.06.2023 г. №2

Председатель УМК ИПМКН  С.П. Сущенко
д-р техн. наук, профессор

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

ОС разрабатываются 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 компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств	ИПК-1.1 Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС	Р●-1.1.1 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	Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС 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	Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС, но допускает неточности Знает концепции и методы анализа требований к программному обеспечению; приёмы формулирования требований	Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС, но допускает ошибки Имеет слабое представление о концепциях и методах анализа требований к программному обеспечению и приёмах формулирования требований	Не определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС Не имеет представление о концепциях и методах анализа требований к программному обеспечению и приёмах формулирования требований
		РО-1.1.2 Умеет планировать выявление требований в проекте;	Умеет планировать выявление требований в проекте	Умеет планировать выявление требований в проекте, допускает не существенные	Слабо умеет планировать выявление требований в проекте, допускает	Не умеет планировать выявление требований в

				неточности	ошибки	проекте
		<p>РО-1.1.3 Умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС;</p>	<p>В полной мере умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС</p>	<p>Умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС, допускает не существенные неточности</p>	<p>Слабо умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС</p>	<p>Не умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС</p>
		<p>РО-1.1.4 Умеет выявлять неявные требования;</p>	<p>Умеет в полной мере выявлять неявные требования</p>	<p>Не в полной мере умеет выявлять неявные требования</p>	<p>Слабо умеет выявлять неявные требования</p>	<p>Не умеет выявлять неявные требования</p>
	ИПК-1.2 Проектирует программное обеспечение	<p>РО-1.2.1 Знает методы проектирования программного обеспечения.</p>	<p>Проектирует программное обеспечение В полной мере знает методы проектирования программного обеспечения</p>	<p>Проектирует программное обеспечение, но допускает неточности Не в полной мере знает методы проектирования программного обеспечения</p>	<p>Проектирует программное обеспечение, но допускает ошибки Слабые знания методов проектирования программного обеспечения</p>	<p>Не проектирует программное обеспечение Не знает методы проектирования программного обеспечения</p>
		<p>РО-1.2.2 Знает подходы к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p>	<p>В полной мере владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p>	<p>Не в полной мере владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p>	<p>Демонстрирует слабые знания подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p>	<p>Не владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.</p>
		<p>РО-1.2.3 Умеет применять для анализа требований варианты использования и диаграммы потоков данных;</p>	<p>В полной мере владеет умениями 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>Демонстрирует слабые умения 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>РО-1.2.4 Знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p>	<p>В полной мере знает шаблоны спецификации</p>	<p>Не в полной мере знает шаблоны спецификации</p>	<p>Демонстрирует слабые знания шаблоны</p>	<p>Не владеет знаниями шаблонов</p>

			требований к программному обеспечению.	требований к программному обеспечению.	спецификации требований к программному обеспечению.	спецификации требований к программному обеспечению.
	ИПК-1.3 Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС	РО-1.2.5 Умеет разрабатывать документацию по требованиям.	В полной мере умеет разрабатывать документацию по требованиям.	Не в полной мере умеет разрабатывать документацию по требованиям.	Слабо умеет разрабатывать документацию по требованиям, допускает ошибки	Не умеет разрабатывать документацию по требованиям.
Р●-1.3.1 Знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.		Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС В полной мере знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.	Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, но допускает неточности Не в полной мере знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.	Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, но допускает ошибки Слабые знания языков программирования и методов модульного тестирования ИС.	Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС, но допускает ошибки Слабые знания языков программирования и методов модульного тестирования ИС.	Не кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС Не знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.
РО-1.3.2 Умеет проводить модульное тестирование ИС.		Умеет проводить модульное тестирование ИС	Умеет проводить модульное тестирование ИС, но допускает неточности	Демонстрирует слабые умения проводить модульное тестирование ИС	Демонстрирует слабые умения проводить модульное тестирование ИС	Не умеет проводить модульное тестирование ИС
ПК-2 Способен проектировать базы данных, разрабатывать компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных, с помощью современных инструментальных средств и технологий	ИПК-2.1 Проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области	Р●-2.1.1 Знает методы проектирования баз данных.	Проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области В полной мере знает методы проектирования баз данных.	Проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области, но допускает неточности Умеет применять знания проектирования баз данных на практике, но допускает незначительные ошибки	Проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области, но допускает ошибки Допускает серьезные ошибки при проектировании баз данных на практике	Не проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области Не знает методы проектирования баз данных.

	<p>РО-2.1.2 Умеет поддерживать схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области.</p> <p>РО-2.1.3 Умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований, с целью их дальнейшего анализа и проектирования.</p>	<p>Безошибочно производит изменения в схеме БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области</p> <p>В полной мере умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований</p>	<p>Умеет поддерживать схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области, но допускает незначительные ошибки</p> <p>Умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Допускает серьезные ошибки в схеме БД при изменениях в требованиях и предметной области.</p> <p>Слабо умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований но допускает значительные ошибки</p>	<p>Не умеет производить изменения в схеме БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области</p> <p>Не умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований</p>
<p>ИПК-2.2 Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>РО-2.2.1 Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.</p>	<p>Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением</p>	<p>Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением</p>	<p>Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением</p>	<p>Не готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, использует средства СУБД для выявления</p>

			<p>пропускной способности БД. Умеет искать, хранить, обрабатывать и анализировать информацию из баз данных</p>	<p>пропускной способности БД, но допускает неточности. Умеет искать, хранить, обрабатывать и информацию из баз данных</p>	<p>пропускной способности БД, но допускает , но допускает ошибки. Допускает ошибки при поиске и обработке информации из баз данных</p>	<p>проблем производительности и при выполнении и повышении пропускной способности БД, Не умеет хранить, обрабатывать и информацию из баз данных</p>
		<p>РО-2.2.2 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</p>	<p>Не умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате</p>
	<p>ИПК-2.3 Использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышении пропускной способности БД</p>	<p>РО-2.3.1 Умеет использовать средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышении 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	Видооценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Введение в разработку и анализ требований	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3	Вопросы
2.	Контексты анализа требований	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3	Вопросы
3.	Выявление требований	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3 РО-2.1, РО-2.2, РО-2.3	Вопросы, задания
4.	Формирование видения	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3 РО-2.1, РО-2.2, РО-2.3	Вопросы, задания
5.	Спецификация требований	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3 РО-2.1, РО-2.2, РО-2.3	Вопросы, задания
6.	Анализ требований	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3 РО-2.1, РО-2.2, РО-2.3	Вопросы, задания
7.	Документирование требований	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3 РО-2.1, РО-2.2, РО-2.3	Вопросы, задания
8.	Проверка требований	РО-1.1, РО-1.2, РО-1.3	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.