

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

« 11 » *ноября* 2021 г.



**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Разработка и анализ требований

Направление подготовки

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

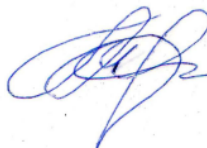
*код и наименование направления подготовки*

**Искусственный интеллект и разработка программных продуктов**

*наименование профиля подготовки*

ФОС составил:

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

Фонд оценочных средств одобрен на заседании учебно-методической комиссии  
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

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



С.П. Сущенко

**Фонд оценочных средств (ФОС)** является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 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
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	ОР-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	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	Знает концепции и методы анализа требований к программному обеспечению; приёмы формулирования требований	Имеет слабое представление о концепциях и методах анализа требований к программному обеспечению и приёмах формулирования требований	Не имеет представление о концепциях и методах анализа требований к программному обеспечению и приёмах формулирования требований

		ОР-1.1.2 Умеет планировать выявление требований в проекте	Умеет планировать выявление требований в проекте	Умеет планировать выявление требований в проекте, допускает не существенные неточности	Слабо умеет планировать выявление требований в проекте, допускает ошибки	Не умеет планировать выявление требований в проекте
		ОР-1.1.3 Умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС;	В полной мере умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС	Умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС, допускает не существенные неточности	Слабо умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС	Не умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС
		ОР-1.1.4 Умеет выявлять неявные требования;	Умеет в полной мере выявлять неявные требования	Не в полной мере умеет выявлять неявные требования	Слабо умеет выявлять неявные требования	Не умеет выявлять неявные требования

ИПК-1.2 Проектирует программное обеспечение	ОР-1.2.1 Знает методы проектирования программного обеспечения.	В полной мере знает методы проектирования программного обеспечения	Не в полной мере знает методы проектирования программного обеспечения	Слабые знания методов проектирования программного обеспечения	Не знает методы проектирования программного обеспечения
	ОР-1.2.2 Знает подходы к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.	В полной мере владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.	Не в полной мере владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных	Демонстрирует слабые знания подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.	Не владеет знаниями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.
	ОР-1.2.3 Умеет применять для анализа требований варианты использования и диаграммы потоков данных;	В полной мере владеет умениями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.	Не в полной мере владеет умениями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.	Демонстрирует слабые умения подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.	Не владеет умениями подходов к анализу требований с применением вариантов использования и потоков данных.

		<p>ОР-1.2.4 Знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p>	<p>В полной мере знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p>	<p>Не в полной мере знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p>	<p>Демонстрирует слабые знания шаблоны спецификации требований к программному обеспечению.</p>	<p>Не владеет знаниями шаблонов спецификации требований к программному обеспечению.</p>
		<p>ОР-1.2.5 Умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p>	<p>В полной мере умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p>	<p>Не в полной мере умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p>	<p>Слабо умеет разрабатывать документацию по требованиям, допускает ошибки</p>	<p>Не умеет разрабатывать документацию по требованиям.</p>
	<p>ИПК-1.3 Кодирование на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС</p>	<p>ОР-1.3.1 Знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p>	<p>В полной мере знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p>	<p>Не в полной мере знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p>	<p>Слабые знания языков программирования и методов модульного тестирования ИС.</p>	<p>Не знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС.</p>
		<p>ОР-1.3.2 Умеет проводить модульное тестирование ИС.</p>	<p>Умеет проводить модульное тестирование ИС</p>	<p>Умеет проводить модульное тестирование ИС, но допускает неточности</p>	<p>Демонстрирует слабые умения проводить модульное тестирование ИС</p>	<p>Не умеет проводить модульное тестирование ИС</p>

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	ОР-2.1.1 Знает методы проектирования баз данных.	В полной мере знает методы проектирования баз данных.	Умеет применять знания проектирования баз данных на практике, но допускает незначительные ошибки	Допускает серьезные ошибки при проектировании баз данных на практике	Не знает методы проектирования баз данных.
		ОР-2.1.2 Умеет поддерживать схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области.	Безошибочно производит изменения в схеме БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области	Умеет поддерживать схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области, но допускает незначительные ошибки	Допускает серьезные ошибки в схеме БД при изменениях в требованиях и предметной области.	Не умеет производить изменения в схеме БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области

		<p>ОР-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>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>ИПК-2.2 Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с</p>	<p>ОР-2.2.1 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 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>



	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОР-2.2.2 Умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	В полной мере умеет представлять информацию из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не в полной мере умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Допускает серьезные ошибки в представлении информации из различных источников и баз данных в требуемом	Не умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате
	ИПК-2.3 Использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением пропускной способности БД	ОР-2.3.1. Умеет использовать средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением пропускной способности дальнейшего анализа и проектирования БД	В полной мере умеет использовать средства СУБД для выявления проблем	Не в полной мере умеет использовать средства СУБД для выявления проблем	Слабые умения использовать средства СУБД для выявления проблем	Не умеет использовать средства СУБД для выявления проблем

## 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 управление требованиями	ОР-1.3.1	Вопросы
2	Моделирование предметных областей	ОР-2.1.1; ОР-2.2.1; ОР-2.3.1	Вопросы Задания
3	Формализация бизнес-процессов	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1	Вопросы Задания
4	Анализ требований	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1	Вопросы Задания

## 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 классификация требований
2. Обзор методологий и стандартов, регламентирующих работу с требованиями
3. Свойства требований
4. Рабочий поток анализа требований.
5. Анализ требований и другие потоки программной инженерии
6. Причины необходимости анализа требований
7. Требования и архитектура ИС.
8. Источники требований
9. Стратегии выявления требований
10. Границы проекта. Формирование видения. Концепция по ГОСТ РФ

11. Границы проекта. Формирование видения в RUP
12. Спецификация требований: актёры и варианты использования
13. Спецификация вариантов использования
14. Понятие моделирования требований: модели UML
15. Прототипирование и классификации прототипов
16. Документирование требований в соответствии с ГОСТ РФ
17. Документирование требований в RUP
18. Документирование требований на основе IEEE Standard
19. Проверка требований: верификация и валидация
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 (экзамен) выставляется следующим образом:

«отлично» – студент выполнил не менее 75% запланированных работ по групповому проекту, выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «отлично»;

«хорошо» – студент выполнил не менее 75% запланированных работ по групповому проекту, выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «хорошо»;

«удовлетворительно» – студент выполнил не менее 75% запланированных работ по групповому проекту, выполнил все лабораторные работы, нет неудовлетворительных оценок за контрольные работы, средняя (округленная) оценка за контрольные работы – «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно» – студент не сдал лабораторные работы, не выполнил 75% запланированных работ по групповому проекту или сдал хотя бы одну контрольную работу на «неудовлетворительно».