

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института прикладной
математики и компьютерных наук

Д.Д. Даммер

«09» февраля 2026 г.



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

по производственной практике

Технологическая (проектно-технологическая) практика(стационарная)

Направление подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных
систем**

Направленность (профиль) подготовки:

DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки

Томск-2025

ОМД составили:

Кравченко Геннадий Григорьевич канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики ТГУ

Морозова Анна Сергеевна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры прикладной информатики ТГУ

Рецензент: Сущенко Сергей Петрович, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной информатики ТГУ

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

Протокол № 01 от «22» мая 2025 г.

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

С.П. Сущенко

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

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) практики и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике.

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

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК - 1.1.Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. ИУК-1.2 Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической). ИУК - 1.3 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	Обучающийся сможет: Осуществлять поиск информации, необходимой для решения задачи. Проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической). Выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Отсутствие умения

УК- 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК - 2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.	Обучающийся сможет: ОР-1. Знать: методы проведения исследования.	Отсутстви е знания	В целом успешное , но не систематически осуществляемое знание	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки знание	Сформированное знание
		ОР-2. Уметь: формулировать цель и конкретные задачи научного исследования.	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки умение	Отсутстви е умения
		ОР-3. Уметь: выбирать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов.	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки умение	Отсутстви е умения
	ИУК - 2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и	Обучающийся сможет: ОР-1. Знать: методы оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.	Отсутстви е знания	В целом успешное , но не систематически осуществляемое знание	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки знание	Сформированное знание

	имеющихся ресурсов и ограничений.	ОР-2. Уметь: составлять индивидуальный план практики.	Отсутствия умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	Отсутствия умения
	ИУК - 2.3. Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	ОР-3. Владеть: навыками проведения первичного анализа теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме теме исследования.	Отсутствия владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки владение	Сформированное владение
		ОР-1. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.	Отсутствия владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки владение	Сформированное владение
ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой,	ИОПК-2.1 Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: использовать методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем	Отсутствия умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	Отсутствия умения

реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ИОПК-2.2 Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: использовать фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осущест вляемое умение	В целом успешное , но сопровождающеес я отдельны ми ошибки умение	Отсутстви е умения
	ИОПК-2.3 Разрабатывает алгоритмы и программы при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы при решении задач профессиональной деятельности	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осущест вляемое умение	В целом успешное , но сопровождающеес я отдельны ми ошибки умение	Отсутстви е умения
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ИОПК-4.1 Обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности	Обучающийся сможет: ОР-1. Знать: необходимую нормативную базу профессиональной деятельности	Отсутстви е знания	В целом успешное , но не систематически осущест вляемое знание	В целом успешное , но сопровождающеес я отдельны ми ошибки знание	Сформиро ванное знание
	ИОПК-4.2 Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: применять знания нормативной базы в профессиональной деятельности	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осущест вляемое умение	В целом успешное , но сопровождающеес я отдельны ми ошибки умение	Отсутстви е умения

	ИОПК-4.3 Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Обучающийся сможет: ОР-1. Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Отсутстви е владения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки владение	Сформированное владение
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ИОПК-5.1 Определяет порядок и особенности процесса инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: определять порядок и особенности процесса инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки умение	Отсутстви е умения
	ИОПК-5.2 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение	Обучающийся сможет: ОР-1. Владеть: навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения	Отсутстви е владения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки владение	Сформированное владение
	ИОПК-5.3 Выполняет работы по настройке, администрированию и проверке работоспособности программного и аппаратного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: выполнять работы по настройке, администрированию и проверке работоспособности программного и аппаратного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное , но сопровождающее отдельные ошибки умение	Отсутстви е умения

ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-6.1 Владеет прикладным программным обеспечением для разработки методической документации для педагогической деятельности	Обучающийся сможет: ОР-1. Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения для разработки методической документации для педагогической деятельности	Отсутстви е владения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное , но сопровождающее я отдельны ми ошибки владение	Сформиро ванное владение
	ИОПК-6.2 Способен автоматизировать задачи в области педагогической деятельности, разрабатывать и сопровождать информационные системы для поддержки педагогической деятельности	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: автоматизировать задачи в области педагогической деятельности, разрабатывать и сопровождать информационные системы для поддержки педагогической деятельности	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное , но сопровождающее я отдельны ми ошибки умение	Отсутстви е умения
	ИОПК-6.3 Использует системные знания в области информационно-коммуникационных технологий для организации педагогической деятельности	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: использовать системные знания в области информационно-коммуникационных технологий для организации педагогической деятельности	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное , но сопровождающее я отдельны ми ошибки умение	Отсутстви е умения
ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием	ИПК- 1.1 Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: определять, согласовывать и утверждать требования заказчика к ИС	Отсутстви е умения	В целом успешное , но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное , но сопровождающее я отдельны ми ошибки умение	Отсутстви е умения

технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств	ИПК- 1. Проектирует программное обеспечение	Обучающийся сможет: ОП-1. Уметь: проектировать программное обеспечение	Отсутствия умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Отсутствия умения
	ИПК- 1.3 Кодировать на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС	Обучающийся сможет: ОП-1. Уметь: Кодировать на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС	Отсутствия умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Отсутствия умения

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных материалов

№	Этапы формирования компетенций (разделы практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства
1	Организационный 1. Проведение собрания по организации практики: – знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики); – знакомство с графиком проведения практики; – подготовка дневников практиканта	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИПК - 1.1, ИПК - 1.2, ИПК- 1.3	Формулировка цели и конкретных задач научного исследования,
2	Ознакомительный 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ. 2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности,	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-6.1,	Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических

	санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ	ИОПК-6.2, ИОПК-6.3, ИПК - 1.1, ИПК - 1.2, ИПК- 1.3	нормативов в ТГУ
3	Аналитический 1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований 2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений 3. Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-6.1, ИОПК-6.2, ИОПК-6.3, ИПК - 1.1, ИПК - 1.2, ИПК- 1.3	План проведения исследований и разработок по определенной тематике
4	Проектный 1. Проектирование архитектуры программного обеспечения 2. Программирование и отладка 3. Тестирование и, при необходимости, проведение вычислительного эксперимента	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-6.1, ИОПК-6.2, ИОПК-6.3, ИПК - 1.1, ИПК - 1.2, ИПК- 1.3	Описание модели, разработка руководства пользователя и требований к системе
5	Заключительный 1. Подготовка отчета (по части разделов выпускной квалификационной работы) и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.). 2. Защита отчета по итогам практики.	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-6.1, ИОПК-6.2, ИОПК-6.3, ИПК - 1.1, ИПК - 1.2, ИПК- 1.3	Подготовка отчета Защита

3. Типовые вопросы на представлении результатов выполнения научно-исследовательской работы на семинаре

1. Какие программные системы с подобной функциональностью вам известны?
2. Назовите характеристики, по которым ваша система превосходит существующие аналоги.
3. В каких предметных областях, кроме изученных вами, можно применить вашу систему?
4. Объясните мотивы выбора определенной технологии для реализации вашего проекта.
5. Какие требования предъявляются к линиям связи для работы вашего приложения?
6. Как вы понимаете, оптимальная у вас схема БД или нет?
7. Каков объем кода, написанного вами?

8. Какие алгоритмы вы используете в работе?
9. Какова основная ценность данной работы?
10. Каким образом изучалась предметная область?
11. Какие из недостатков аналогов вы устранили?
12. Что обеспечивает простой переход от модели данных к классам?
13. Какая СУБД используется в вашем проекте?
14. Объясните разницу между объектным и структурным подходами к проектированию
15. Что такое типовое решение проектирования?
16. Основные концепции Унифицированного языка моделирования.
17. Основные виды диаграмм UML.
18. Обзор CASE-средств для построения диаграмм UML.
19. Форматы описания паттернов проектирования.
20. Порождающие типовые решения проектирования.
21. Структурные решения проектирования.
22. Поведенческие решения проектирования.
23. Архитектурные паттерны общего назначения.
24. Типовые приемы организации бизнес-логики.
25. Приложения клиент/сервер, основные архитектурные решения.
26. Архитектурные решения для распределенной обработки данных.
27. Что такое политика информационной безопасности?
28. Перечислите уровни обеспечения информационной безопасности.
29. Что такое административный уровень обеспечения информационной безопасности?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

В конце 7 семестра промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Отметка выставляется руководителем практики с учетом мнения руководителя НИР.

Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется во время доклада и презентации итогов практики на научно-техническом семинаре кафедры в 7 семестре. Учитываются предоставленные отчетные документы, выступление обучающегося и его ответы на вопросы с учетом мнения руководителя практики и руководителя научно-исследовательской работы обучающегося.

Критерии оценивания результатов обучения

Результаты прохождения практики определяются в конце 7 семестра оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «Отлично» выставляется, если:

- НИР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с методическими указаниями;
- выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика вывода каждого наиболее значимого вывода: в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления соответствует регламенту (5-7 минут на доклад);
- руководитель НИР оценил работу на «отлично» или «хорошо»;

- ответы на вопросы членов комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из НИР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы;
- широкое применение информационных технологий, как в самой НИР, так и во время выступления.

Оценка «Хорошо» выставляется, если:

- НИР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней;
- выступление на защите НИР структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов;
- в заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления соответствует регламенту (5-7 минут на доклад);
- руководитель НИР оценил работу на «хорошо» или «отлично»;
- в ответах на вопросы членов комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из НИР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- ограниченное применение студентом информационных технологий, как в самой НИР, так и во время выступления.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если:

- НИР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в т.ч. по оформлению в соответствии со стандартом;
- выступление на защите НИР структурировано, но допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом;
- в заключительной части доклада недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления превышает регламент (более 7 минут на доклад);
- руководитель НИР оценил работу на «удовлетворительно» или «хорошо»;
- ответы на вопросы членов комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из НИР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- недостаточное применение информационных технологий, как в самой НИР, так и во время выступления;
- в процессе защиты НИР студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если:

- НИР выполнена с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта; выступление студента на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются;
- в заключительной части доклада не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления значительно превышает регламент;
- руководитель НИР оценил работу на «неудовлетворительно»;
- ответы на вопросы членов комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом;
- информационные технологии не применяются в НИР, а также при докладе;
- в процессе защиты НИР студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.