

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
« 27 » _____ мая _____ 2024 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной
практике
(Оценочные средства по учебной практике)

**Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)**

по направлению подготовки

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки:

Математика беспроводных сетей связи и интернета вещей

ОС составил(и):

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

А.Н. Моисеев

Рецензент:

канд. физ.-мат. наук, доцент каф. прикладной математики

Е.Ю. Данилюк

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

Протокол № 02 от 20 мая 2024 г.

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) практики.

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			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
УК- 2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК - 2.1 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	ОР-2.1.1 Обучающийся сможет: Знать: методы проведения исследования. ОР-2.1.2 Уметь: формулировать цель и конкретные задачи научного исследования. ОР-2.1.3 Уметь: выбирать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов.	Сформированные знания и умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками знание и/или умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое знание и/или умение	Отсутствие знания и/или умения

	<p>ИУК-2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ОР-2.2.1 Обучающийся сможет: Знать: методы оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах. ОР-2.2.2 Уметь: составлять индивидуальный план практики. ОР-2.2.3 Владеть: навыками проведения первичного анализа теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме теме исследования.</p>	<p>Сформированные знания / умения /навыки</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки знание и/или умение /навык</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое знание и/или умение /навык</p>	<p>Отсутствие знания и/или умения/навыки</p>
	<p>ИУК-2.3 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами</p>	<p>ОР 2.3.1 Обучающийся сможет: Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами</p>	<p>Сформированные навыки</p>	<p>В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибки навыки</p>	<p>В целом успешные, но не систематически осуществляемые навыки</p>	<p>Отсутствие навыков</p>

УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1 – Разрабатывает стратегию личного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	ОР-6.1.1 Обучающийся сможет: Уметь: определять основные принципы профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. ОР-6.1.2 Уметь: определять способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	Сформированные умения	В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибками умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения	Отсутствие умений
	ИУК-6.2 – Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	ОР-6.2.1 Обучающийся сможет: Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	Сформированные навыки	В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибками навыки	В целом успешные, но не систематически осуществляемые навыки	Отсутствие навыков
	ИУК-6.3 – Оценивает результаты реализации стратегии личного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	ОР-6.3.1 Обучающийся сможет: Уметь: осуществлять самооценку с целью совершенствования своей образовательной деятельности. ОР-6.3.2 Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	Сформированные навыки и умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение и/или навык	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение и/или навык	Отсутствие умения и/или навыка

ОПК-1 – Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИОПК-1.1 – Анализирует проблемы в области фундаментальной и прикладной математики	ОР-1.1.1 Обучающийся сможет: Владеть: навыками построения математических и информационных моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту	Сформированные навыки	В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибки навыки	В целом успешные, но не систематически осуществляемые навыки	Отсутствие навыков
	ИОПК-1.2 – Формулирует задачи исследования	ОР-1.2.1 Уметь: применять научные подходы в практической стандартной профессиональной деятельности. ОР-1.2.2 Владеть: навыками проведения первичного анализа теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме, в области фундаментальной и прикладной математики.	Сформированные навыки и умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение и/или навык	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение и/или навык	Отсутствие умения и/или навыка
	ИОПК-1.3 – Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОР-1.3.1 Обучающийся сможет: Знать: научные подходы в решении нестандартных задач профессиональной деятельности. ОР-1.3.2 Уметь: Решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	Сформированные знания и умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки знание и/или умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое знание и/или умение	Отсутствие знания и/или умения

ОПК-3 – Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональн ой деятельности в области информатики и математическог о моделирования	ИОПК-3.1 – Проводит анализ математических моделей и систем	ОР-3.1.1 Обучающийся сможет: Знать: Основные принципы построения и критерии анализа математических моделей в области профессиональной деятельности.	Сформированные навыки	В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибки навыки	В целом успешные, но не систематически осуществляемые навыки	Отсутствие навыков
	ИОПК-3.2 – Применяет математические модели, методы для решения прикладных задач профессиональной деятельности	ОР-3.2.1 Уметь: строить математические и информационные модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту	Сформированные навыки	В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибки навыки	В целом успешные, но не систематически осуществляемые навыки	Отсутствие навыков
	ИОПК-3.3 – Разрабатывает новые алгоритмы и методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОР-3.3.1 Владеть: навыками построения и анализа математических моделей для решения нестандартных задач в области профессиональной деятельности.	Сформированные навыки	В целом успешные, но сопровождающиеся отдельными ошибки навыки	В целом успешные, но не систематически осуществляемые навыки	Отсутствие навыков

ПК-1. Способен разрабатывать и применять математические методы, алгоритмы, программное обеспечение для решения задач научно-исследовательской и проектной деятельности	ИПК-1.1 Анализирует задачи научно-исследовательской и проектной деятельности с целью выбора математического и алгоритмического инструментария	ОР-1.1.2 Обучающийся сможет: Уметь: анализировать задачи научно-исследовательской и проектной деятельности с целью выбора математического и алгоритмического инструментария. Владеть: навыками использования математических методов, алгоритмов, программного обеспечения для решения задач научно-исследовательской и проектной деятельности.	Сформированные навыки и умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение и/или навык	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение и/или навык	Отсутствие умения и/или навыка
	ИПК-1.2 Применяет существующие математические методы, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности	ОР-1.2.2 Обучающийся сможет: Уметь: применять существующие математические методы, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности.	Сформированные умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	Отсутствие умения
	ИПК-1.3 Разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности	ОР-1.3.2 Обучающийся сможет: Уметь: разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности	Сформированные умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	Отсутствие умения

ПК-4. Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных	ИПК-4.1 Осуществляет мониторинг и оценку производительности обработки больших данных	ОР-4.1.1 Обучающийся сможет: Уметь: осуществлять мониторинг и оценку производительности обработки больших данных.	Сформированные навыки и умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение и/или навык	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение и/или навык	Отсутствие умения и/или навыка
	ИПК-4.2 Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных	ОР-4.2.1 Обучающийся сможет: Уметь: применять методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных.	Сформированные умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	Отсутствие умения
	ИПК-4.3 Разрабатывает предложения по повышению производительности обработки больших данных	ОР-4.3.1 Обучающийся сможет: Владеть: навыками анализа производительности обработки больших данных.	Сформированные умения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	Отсутствие умения

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.	Работа с научной литературой по теме исследования	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-2.1.1, ОР-2.2.1, ОР-2.3.1	Вопросы, обсуждение
2.	Постановка научной задачи	ОР-1.1.2, ОР-1.2.2, ОР-1.3.2, ОР-2.1.1	Вопросы, обсуждение
3.	Разработка методов исследования научной проблемы	ОР-2.1.1, ОР-2.2.1, ОР-2.3.1, ОР-3.2.1, ОР-4.1.1	Вопросы, обсуждение
4.	Аналитическое решение поставленной задачи	ОР-2.1.1, ОР-1.1.2, ОР-1.2.2, ОР-1.3.2, ОР-3.3.1	Вопросы, обсуждение
5.	Проведение статистических (численных) экспериментов	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-4.2.1	Вопросы, обсуждение
6.	Оформление результатов НИР в виде отчета	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1	Вопросы, обсуждение
7.	Публичная защита результатов НИР	ОР-6.1.1, ОР-6.2.1, ОР-6.3.1	Вопросы, обсуждение

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

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по учебной практике.

Текущий контроль успеваемости осуществляет руководитель НИР по итогам обсуждения с обучающимся этапов выполнения НИР.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по учебной практике.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой путем публичной защиты обучающимися индивидуальных отчетов о прохождении практики перед комиссией.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по учебной практике.

Текущий контроль успеваемости осуществляет руководитель НИР на основании результатов контактной работы обучающегося и научного руководителя и по итогам обсуждения с обучающимся этапов выполнения НИР.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной практике.

Результаты прохождения практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с нижеприведенной таблицей.

неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
---------------------	-------------------	--------	---------

Обучающийся не предоставил индивидуальный отчет о прохождении практики	Обучающийся предоставил отчет. На публичной защите показал слабые знания в предметной области	Обучающийся предоставил отчет. На публичной защите показал хорошие знания в предметной области	Обучающийся предоставил отчет. На публичной защите показал глубокие знания в предметной области
------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------