

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

«16» мая 2022 г.

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

Научно-исследовательская работа (производственная практика)

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:
Интеллектуальный анализ больших данных

ОС составил(и):

д-р техн. наук, профессор,

профессор кафедры теоретических основ информатики



Ю.Л. Костюк

канд. физ.-мат. наук, доцент,

доцент кафедры прикладной математики



Е.Ю. Данилюк

канд. физ.-мат. наук, доцент,

доцент кафедры прикладной информатики



А.С. Морозова

канд. физ.-мат. наук,

доцент кафедры теоретических основ информатики



О.В. Романович

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,

заведующий кафедрой теоретических основ информатики



А.В. Замятин

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

Протокол от 12.05. 2022 г. № 4

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			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК- 2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК - 2.1 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	Обучающийся сможет: ОР-1. Знать: методы проведения исследования	Отсутствие знания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое знание	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки знание	Сформированное знание
		ОР-2. Уметь: формулировать цель и конкретные задачи научного исследования.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
		ОР-3. Уметь: выбирать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	ИУК - 2.2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и	Обучающийся сможет: ОР-1. Знать: методы оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.	Отсутствие знания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое знание	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки знание	Сформированное знание

	ограничений.	ОР-2. Уметь: составлять индивидуальный план практики.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
		ОР-3. Владеть: навыками проведения первичного анализа теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме теме исследования.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение
	ИУК - 2.3 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленным и целями, сроками и затратами.	ОР-1. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1 Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности.	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: определять основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
		ОР-2. Уметь: определять способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	ИУК -6.2 Реализует и корректирует	Обучающийся сможет:	Отсутствие владения	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Сформированное

	стратегию личного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.	ОР-1. Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.		систематически осуществлять владение	сопровождающееся отдельным и ошибки владение	владение
	ИУК -6.3 Оценивает результаты реализации стратегии личного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: осуществлять самооценку с целью совершенствования своей образовательной деятельности.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
		ОР-2. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИОПК-1.1 Анализирует проблемы в области фундаментальной и прикладной математики.	Обучающийся сможет: ОР-1. Владеть: навыками построения математических и информационных моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение
		ОПК-1.1.2 Уметь: применять научные подходы в практической стандартной профессиональной деятельности	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение

	ИОПК-1.2 Формулирует задачи исследования.	ОР-1. Уметь: применять научные подходы в практической стандартной профессиональной деятельности.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
		ОР-2. Владеть: навыками проведения первичного анализа теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме, в области фундаментальной и прикладной математики.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение
	ИОПК-1.3 Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	ОР-1. Знать: научные подходы в решении нестандартных задач профессиональной деятельности.	Отсутствие знания	В целом успешное, но не систематически осущестляемое знание	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки знание	Сформированное знание
		ОР-2. Уметь: Решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных	ИОПК-2.1 Использует результаты прикладной математики для освоения, адаптации новых методов решения задач в области своих профессиональ	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение

задач	ных интересов.	ОР-2. Владеть: навыками использования результатов прикладной математики для освоения, адаптации новых методов решения задач в области своих профессиональных интересов.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владения	Сформированное владение
ПК-1. Способен разрабатывать и применять математические методы, алгоритмы, программное обеспечение для решения задач научной и проектной деятельности.	ИПК -1.1 Анализирует задачи научной и проектной деятельности с целью выбора математического и алгоритмического инструментария.	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: анализировать задачи научной и проектной деятельности с целью выбора математического и алгоритмического инструментария.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
		ОР-2. Владеть: навыками использования математических методов, алгоритмов, программного обеспечения для решения задач научной и проектной деятельности.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владения	Сформированное владение

	<p>ИПК -1.2 Разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>ОР-1. Уметь: применять существующие математические методы, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	<p>ИПК-1.3 Разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОР-1. Уметь: разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
<p>ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские разработки при исследовании самостоятельных тем, а также тем, определяемых заказчиком, получать новые научные и прикладные результаты</p>	<p>ИПК -2.1 Анализирует тематику научно-исследовательские разработки с целью четкого определения задач исследования, изучения предметной области.</p>	<p>Обучающийся сможет:</p> <p>ОР-1. Уметь: проводить первичный анализ теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме.</p>	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
		<p>ОР-2. Уметь: составлять библиографический список по теме исследования.</p>	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение

самостоятельно и в составе научного коллектива.		ОР-3. Уметь: анализировать тематику научно-исследовательской разработки с целью четкого определения задач исследования, изучения предметной области.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	ИПК -2.2 Декомпозирует процесс научно-исследовательские разработки на этапы, умеет четко определять цели и задачи каждого этапа.	ОР-1. Знать: этапы процесса научно-исследовательской разработки.	Отсутствие знания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое знание	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки знание	Сформированное знание
		ОР-2. Уметь: определять цели и задачи каждого этапа.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	ИПК -2.3 Способен получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	ОР-1. Уметь: формулировать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
ПК-3 Способен представлять результаты научных исследований, оформлять техническую документацию	ИПК -3.1 Умеет четко и ясно описать полученные научные результаты с приведением доказательств,	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: точно описывать полученные научные результаты с приведением доказательств, аргументов, примеров внедрения.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение

на различных стадиях разработки проекта.	аргументов, примеров внедрения.	ОР-2. Уметь: описывать методологию и технологию проектирования.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИПК -3.2 Способен оформлять техническую документацию, отчеты по НИР, НИОКР, согласно действующих стандартов оформления технической документации.	ОР-1. Уметь: составлять отчет о прохождении практики.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
		ОР-2. Владеть: навыками разработки документов и планирования работы по созданию проекта.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение	Сформированное владение
	ИПК -3.3 Способен к написанию статей, обзоров, в т.ч. на английском языке	ОР-1. Уметь: анализировать источники и достигнутые результаты по аналогичной проблеме.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
		ОР-2. Уметь: оформлять статьи, делать обзоры литературы в т.ч. на английском языке.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение

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	Вопросы, обсуждение
4.	Аналитическое решение поставленной задачи	ОР-2.1.1, ОР-1.1.2, ОР-1.2.2, ОР-1.3.2	Вопросы, обсуждение
5.	Проведение статистических (численных) экспериментов	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1	Вопросы, обсуждение
6.	Оформление результатов НИР в виде отчета	ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-3.1.1, ОР-3.2.1, ОР-3.3.1	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