

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор
А.В. Замятин
« 16 » _____ 2023 г.



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

Научно-исследовательская работа

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Обработка данных, управление и исследование сложных систем

ОС составили:

д-р физ.-мат. наук, доцент,
профессор кафедры прикладной математики ИПМКН

 Л.А. Нежелская

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры прикладной математики ИПМКН

 К.И. Лившиц

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

Протокол от 08.06.2023 г. № 02

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: - сформулировать цель своего проекта (научного исследования); - обосновать его значимость и реализуемость	Обучающийся грамотно и убедительно формулирует цель своего проекта (научного исследования), аргументированно обосновывает его значимость и реализуемость	Обучающийся грамотно и убедительно формулирует цель своего проекта (научного исследования), однако недостаточно аргументированно обосновывает его значимость и реализуемость	Обучающийся недостаточно грамотно и убедительно формулирует цель своего проекта (научного исследования), недостаточно аргументированно обосновывает его значимость и реализуемость	Обучающийся не может сформулировать цель своего проекта (научного исследования), не может обосновать его значимость и реализуемость

	ИУК-2.2 – Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	ОР-2.2.1 Обучающийся сможет: - разработать программу действий по решению задач проекта (научного исследования) с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Обучающийся глубоко разработал программу действий по решению задач проекта (научного исследования), учел имеющиеся ресурсы и ограничения	Обучающийся разработал программу действий по решению задач проекта (научного исследования), учел имеющиеся ресурсы и ограничения	Обучающийся разработал программу действий по решению задач проекта (научного исследования), однако не учел имеющиеся ресурсы и ограничения	Обучающийся не смог разработать программу действий по решению задач проекта (научного исследования)
	ИУК-2.3 – Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	ОР-2.3.1 Обучающийся сможет: - обеспечить выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	Обучающийся обеспечил выполнение проекта в соответствии с установленными целями, определенными затратами и точно в срок	Обучающийся обеспечил выполнение проекта в соответствии с установленными целями, определенными затратами, однако несколько не в установленный срок	Обучающийся обеспечил выполнение проекта в соответствии с установленными целями, однако с превышенными затратами и не в установленный срок	Обучающийся не обеспечил выполнение проекта в соответствии с установленными целями, определенными затратами и сроками
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	ОР-6.1.1 Обучающийся сможет: - разработать стратегию своего поведения по достижению целей и задач производственной практики	Обучающийся в срок и качественно прошел все этапы производственной практики и вовремя представил грамотно оформленный отчет о выполненной НИР	Обучающийся в срок и качественно прошел все этапы производственной практики и вовремя представил отчет о выполненной НИР	Обучающийся в срок прошел все этапы производственной практики, однако не вовремя представил отчет о выполненной НИР	Обучающийся не в срок прошел все этапы производственной практики и не вовремя представил отчет о выполненной НИР

	<p>ИУК-6.2 – Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда</p>	<p>ОР-6.2.1 Обучающийся сможет: - реализовать стратегию своего поведения по достижению целей и задач производственной практики; - корректировать стратегию своего поведения при выполнении задач производственной практики в зависимости от меняющихся условий и получаемых результатов</p>	<p>Обучающийся в срок и качественно прошел все этапы производственной практики и вовремя представил грамотно оформленный отчет о выполненной НИР</p>	<p>Обучающийся в срок и качественно прошел все этапы производственной практики и вовремя представил отчет о выполненной НИР</p>	<p>Обучающийся в срок прошел все этапы производственной практики, однако не вовремя представил отчет о выполненной НИР</p>	<p>Обучающийся не в срок прошел все этапы производственной практики и не вовремя представил отчет о выполненной НИР</p>
	<p>ИУК-6.3 – Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений</p>	<p>ОР-6.3.1 Обучающийся сможет: - оценить результаты своей научно-исследовательской работы в ходе публичного обсуждения научно-исследовательской работы на защите</p>	<p>Обучающийся в срок и качественно прошел все этапы производственной практики, вовремя представил грамотно оформленный отчет о выполненной НИР и достойно публично защитил результаты НИР перед комиссией</p>	<p>Обучающийся в срок и качественно прошел все этапы производственной практики, вовремя представил отчет о выполненной НИР, публично защитил результаты НИР перед комиссией, ответив не на все вопросы во время дискуссии</p>	<p>Обучающийся в срок прошел все этапы производственной практики, однако не вовремя представил отчет о выполненной НИР, не вовремя защитил результаты НИР перед комиссией</p>	<p>Обучающийся не в срок прошел все этапы производственной практики и не вовремя представил отчет о выполненной НИР</p>

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: - анализировать проблемы в области фундаментальной и прикладной математики; - определить место своей научной задачи в общем спектре задач данного научного направления	Обучающийся глубоко и осмысленно проанализировал и определил место своей научной задачи в общем спектре задач данного научного направления	Обучающийся проанализировал и определил место своей научной задачи в общем спектре задач данного научного направления	Обучающийся неглубоко ориентируется в научном направлении, выбранном для своего научного исследования	Обучающийся совсем не ориентируется в научном направлении, выбранном для своего научного исследования, не может определить место своей научной задачи в общем спектре задач данного научного направления
	ИОПК-1.2 – Формулирует задачи исследования	ОР-1.2.1 Обучающийся сможет: - сформулировать постановку задачи; - сформулировать и обосновать методы решения поставленной научной задачи	Обучающийся математически грамотно формулирует постановку задачи; аргументированно обосновывает методы решения поставленной научной задачи	Обучающийся математически грамотно формулирует постановку задачи; обосновывает методы решения поставленной научной задачи	Обучающийся формулирует постановку задачи; не вполне может обосновать методы решения поставленной научной задачи	Обучающийся не может сформулировать постановку задачи; не может обосновать методы решения поставленной научной задачи
	ИОПК-1.3 – Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОР-1.3.1 Обучающийся сможет: - решить поставленную задачу; - сформулировать и обосновать методы решения поставленной научной задачи и ее актуальность	Обучающийся математически грамотно решает поставленную задачу; аргументированно обосновывает методы решения поставленной научной задачи	Обучающийся математически грамотно решает поставленную задачу, однако не может обосновать методы решения поставленной научной задачи	Обучающийся допускает ошибки в решении поставленной задачи, не может обосновать методы решения поставленной научной задачи	Обучающийся неверно решает поставленную задачу, не может обосновать методы решения поставленной научной задачи

<p>ОПК-2 – Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач</p>	<p>ИОПК-2.1 – Использует результаты прикладной математики для освоения, адаптации новых методов решения задач в области своих профессиональных интересов</p>	<p>ОР-2.1.2 Обучающийся сможет: - использовать результаты прикладной математики для освоения, адаптации новых методов для решения своей научной задачи</p>	<p>Обучающийся грамотно использовал результаты прикладной математики, качественно освоил новые методы и адаптировал новые методы к решению своей научной задачи</p>	<p>Обучающийся использовал результаты прикладной математики, качественно освоил новые методы, однако не совсем корректно адаптировал новые методы к решению своей научной задачи</p>	<p>Обучающийся использовал результаты прикладной математики, не вполне качественно освоил новые методы, поэтому не совсем корректно адаптировал новые методы к решению своей научной задачи</p>	<p>Обучающийся некорректно использовал результаты прикладной математики, некачественно освоил новые методы, поэтому неверно адаптировал новые методы к решению своей научной задачи</p>
<p>ПК-3 – Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>ИПК-3.1 – Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>ОР-3.1.1 Обучающийся сможет: - осуществить проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Обучающийся грамотно провел работы по обработке и анализу научно-технической информации, по корректному и глубокому анализу результатов исследований</p>	<p>Обучающийся грамотно провел работы по обработке и анализу научно-технической информации, по анализу результатов исследований</p>	<p>Обучающийся провел работы по обработке и анализу научно-технической информации, однако не провел анализ результатов исследований</p>	<p>Обучающийся не провел работы по обработке и анализу научно-технической информации, не провел анализ результатов исследований</p>
	<p>ИПК-3.2 – Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>	<p>ОР-3.2.1 Обучающийся сможет: - провести анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>	<p>Обучающийся грамотно, опираясь на математические методы, например, метод имитационного моделирования, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>	<p>Обучающийся, опираясь на математические методы, например, метод имитационного моделирования, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>	<p>Обучающийся проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, не используя математический аппарат, поэтому допускает грубые ошибки в математических выводах</p>	<p>Обучающийся не проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>

	ИПК-3.3 – Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок по определённой тематике	ОР-3.3.1 Обучающийся сможет: - разработать планы и методические программы проведения исследований и разработок по определённой тематике	Обучающийся квалифицированно разработал подробный и детальный план и методическую программу проведения исследований по научной задаче НИР	Обучающийся квалифицированно разработал план и методическую программу проведения исследований по научной задаче НИР, опустив, однако, отдельные детали	Обучающийся разработал поверхностный, не детальный план и методическую программу проведения исследований по научной задаче НИР	Обучающийся не разработал ни план, ни методическую программу проведения исследований по научной задаче НИР
ПК-4 – Способен осуществлять предпроектное обследование объекта управления и разработку проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК-4.1 – Реализует анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации	ОР-4.1.1 Обучающийся сможет: - реализовать анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации	Обучающийся, опираясь на математический аппарат, проводит глубокий анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации	Обучающийся, опираясь на математический аппарат, проводит анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации, допуская ряд негрубых ошибок	Обучающийся, опираясь на математический аппарат, проводит анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации, допуская ряд грубых и существенных ошибок	Обучающийся, не владея в полной мере математическим аппаратом, не может провести анализ технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации

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.	Формулирование цели проекта, его значимости и реализуемости	ОР-2.1.1, ОР-2.2.1, ОР-2.3.1	Вопросы, обсуждение
2.	Постановка научной задачи	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
3.	Разработка методов исследования научной проблемы	ОР-3.1.1, ОР-3.2.1, ОР-3.2.1, ОР-2.1.2	Вопросы, обсуждение
4.	Аналитическое решение поставленной задачи	ОР-3.1.1, ОР-3.2.1, ОР-3.3.1, ОР-2.1.2, ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1	Вопросы, обсуждение
5.	Проведение статистических (численных) экспериментов	ОР-3.1.1, ОР-3.2.1, ОР-3.3.1, ОР-4.1.1, 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, ОР-2.1.1, ОР-2.2.1, ОР-2.3.1, ОР-3.1.1, ОР-3.2.1, ОР-3.2.1, ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-2.1.2, ОР-6.1.1, ОР-6.2.1, ОР-6.3.1	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 производственной практике.

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

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по производственной 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 производственной 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 производственной 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