

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 » _____ 2022 г.

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

Технологическая (проектно-технологическая) практика

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Big Data and Data Science

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-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1 Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	ОР-1. Уметь: обосновывать выбор актуальных коммуникативных технологий	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	ИУК-4.2 Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального	ОР-1. Владеть: современными средствами коммуникации	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение

	ного взаимодействия, в том числе на иностранном языке					
	ИУК-4.3 Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	ОР-1. Уметь: оценивать эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1 Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	ОР-1. Уметь: выявлять, сопоставлять, типологизировать своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИУК-5.2 Организует и модерировует межкультурное взаимодействие	ОР-1. Уметь: организовывать и модерировать межкультурное взаимодействие	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
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	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: определять основные принципы профессионального и личного 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 отдельными ошибками умение	Сформированное умение

	развитием избранной сферы профессиональной деятельности.	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 отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИУК -6.2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.	Обучающийся сможет: ОР-1. Владеть: навыками решения задач собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение	Сформированное владение
	ИУК -6.3 Оценивает результаты реализации стратегии личностного 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 отдельными ошибками 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 отдельными ошибками 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 отдельными ошибками 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 отдельными ошибками 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 осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками 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 осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками 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 осуществляемое знание	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками знание	Сформированное знание
	ОР-2. Уметь: Решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение

ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИОПК-2.1 Использует результаты прикладной математики для освоения, адаптации новых методов решения задач в области своих профессиональных интересов.	Обучающийся сможет:	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
		ОР-1. Уметь: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение	Сформированное владение
	ИОПК-2.2 Реализует и совершенствует новые методы, решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	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 владение	Сформированное владение
		ОР-1. Владеть: новыми методами и решениями прикладных задач	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение	Сформированное умение
		ОР-2. Уметь: совершенствовать новые методы и решения прикладных задач	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИОПК-2.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения с целью построения оптимального	ОР-1. Уметь: проводить качественный и количественный анализ полученного решения с целью построения оптимального варианта	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение

	варианта					
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Разрабатывает математические модели в области прикладной математики и информатики	ОР-1. Уметь: разрабатывать математические модели в области прикладной математики и информатики	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИОПК-3.2 Анализирует математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности	ОР-1. Уметь: анализировать математические модели для решения прикладных задач	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИОПК-3.3 Разрабатывает и анализирует новые математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики	ОР-1. Уметь: разрабатывать и анализировать новые математические модели для решения прикладных задач	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение

<p>ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ИОПК-4.1 Анализирует задачи прикладной математики и информатики средствами информационных технологий</p>	<p>ОР-1. Владеть: анализом задач прикладной математики и информатики средствами информационных технологий</p>	<p>Отсутствие владения</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение</p>	<p>Сформированное владение</p>
	<p>ИОПК-4.2 Учитывает основные требования информационной безопасности</p>	<p>ОР-1. Уметь: учитывать основные требования информационной безопасности</p>	<p>Отсутствие умения</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение</p>	<p>Сформированное умение</p>
	<p>ИОПК-4.3 Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области прикладной математики и информатики с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ОР-1. Владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями для решения задач в области прикладной математики и информатики с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Отсутствие владения</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение</p>	<p>Сформированное владение</p>
<p>ПК-1. Способен разрабатывать и применять математические методы, алгоритмы, программное</p>	<p>ИПК -1.1 Анализирует задачи научно-исследовательской и проектной деятельности с целью выбора</p>	<p>Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: анализировать задачи научно-исследовательской и проектной деятельности с целью выбора математического и алгоритмического инструментария.</p>	<p>Отсутствие умения</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение</p>	<p>Сформированное умение</p>

обеспечение для решения задач научно-исследовательской и проектной деятельности.	математического и алгоритмического инструментария.	ОР-2. Владеть: навыками использования математических методов, алгоритмов, программного обеспечения для решения задач научно-исследовательской и проектной деятельности.	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владения	Сформированное владение
	ИПК -1.2 Разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности.	ОР-1. Уметь: применять существующие математические методы, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИПК-1.3 Разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности	ОР-1. Уметь: разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы и программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские разработки при	ИПК -2.1 Анализирует тематику научно-исследовательские разработки	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: проводить первичный анализ теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками	Сформированное умение

исследовании самостоятельных тем, а также тем, определяемых заказчиком, получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	с целью четкого определения задач исследования, изучения предметной области.			умение	умение	
		ОР-2. Уметь: составлять библиографический список по теме исследования.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Сформированное умение
		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 отдельными ошибками 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 отдельными ошибками 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 отдельными ошибками умение	Сформированное умение
	ИПК -2.3 Способен получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного	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 отдельными ошибками умение	Сформированное умение

	коллектива.					
ПК-3 Способен представлять результаты научных исследований, оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта.	ИПК -3.1 Умеет четко и ясно описать полученные научные результаты с приведением доказательств, аргументов, примеров внедрения.	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 отдельными ошибками умение	Сформированное умение
		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.	ОР-1. Уметь: анализировать источники и достигнутые результаты по аналогичной проблеме.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными	Сформированное умение

	на английском языке			емое умение	и ошибки умение	
		ОР-2. Уметь: оформлять статьи, делать обзоров литературы в т.ч. на английском языке.	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
ПК-4 Способен определять проблемную ситуацию, ставить задачи анализа данных в общественных науках, подбирать математически и аппаратный инструментарий для их решения	ИПК-4.1 Дает оценку поведения общества или его отдельных групп на основе анализа данных	ОР-1. Уметь: давать оценку поведения общества или его отдельных групп на основе анализа данных	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	ИПК-4.2 Собирает информацию из сети Интернет, в т.ч. из социальных сетей, и обрабатывает ее	ОР-1. Уметь: собирать и обрабатывать информацию из сети Интернет	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
	ИПК-4.3 Анализирует полученную информацию и находит скрытые закономерности	ОР-1. Уметь: анализировать полученную информацию и находить скрытые закономерности	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
ПК-5 Способен выбирать методы, оформлять техническое задание и разрабатывать	ИПК-5.1 Использует современные технологии обработки информации, вычислительную технику при решении задач	ОР-1. Владеть: современными технологиями обработки информации при решении задач анализа промышленных данных	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение

алгоритмы решения задач анализа промышленных данных	анализа промышленных данных					
	ИПК-5.2 Умеет производить сбор промышленных данных, знает специфику таких данных	ОР-1. Уметь: производить сбор промышленных данных	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
		ОР-2. Знать: специфику промышленных данных	Отсутствие знания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое знание	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки знание	Сформированное знание
	ИПК-5.3 Оформляет техническое задание для задачи профессиональной области	ОР-1. Уметь: оформлять техническое задание для задачи профессиональной области	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
ИПК-6.1 Осуществляет мониторинг и оценку производительности обработки больших данных		ОР-1. Уметь: осуществлять мониторинг и оценку производительности обработки больших данных	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
ПК-6 Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных	ИПК-6.2 Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных	ОР-1. Владеть: методами и инструментами получения, хранения, передачи, обработки больших данных	Отсутствие владения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки владение	Сформированное владение

	ИПК-6.3 Разрабатывает предложения по повышению производительности обработки больших данных	ОР-1. Уметь: разрабатывать предложения по повышению производительности обработки больших данных	Отсутствие умения	В целом успешное, но не систематически осущестляемое умение	В целом успешное, но сопровождающееся отдельным и ошибки умение	Сформированное умение
--	---	---	-------------------	---	---	-----------------------

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства
1	Составление плана практики, анализ проектной и научной документации	ИУК - 2.1: ОР-1, ОР-2, ОР-3, ИУК - 2.2: ОР-1, ОР-2, ОР-3, ИУК - 2.3: ОР-1, ИУК - 6.1: ОР-1, ОР-2, ИУК - 6.2: ОР-1, ИУК - 6.3: ОР-1, ОР-2	Утвержденный план выполнения практики
2	Проведение работы 1. Проектирование архитектуры программного обеспечения 2. Программирование и отладка 3. Тестирование и, при необходимости, проведение вычислительного эксперимента	ИОПК-1.1: ОР-1, ИОПК-1.2: ОР-1, ОР-2, ИОПК-1.3: ОР-1, ОР-2, ИОПК-2.1: ОР-1, ОР-2, ИПК-1.1: ОР-1, ОР-2, ИПК-1.2: ОР-1, ИПК-1.3: ОР-1	Артефакты, соответствующие теме исследования
3	Оформление результатов	ИПК-2.1: ОР-1, ОР-2, ОР-3, ИПК-2.2: ОР-1, ОР-2, ИПК-2.3: ОР-1	Текст отчета по практике
4	Защита результатов	ИПК-3.1: ОР-1, ОР-2, ИПК-3.2: ОР-1, ОР-2, ИПК-3.3: ОР-1, ОР-2	Презентация, отражающая основные результаты, защита результатов практики на семинаре кафедры

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

Основные требования к отчету по научно-исследовательской работе

Общие рекомендации по содержанию. Отчет содержит, как правило, следующие части (звездочкой отмечены необязательные компоненты): титульный лист; содержание (оглавление); введение; основная часть, состоящая из пронумерованных разделов, подразделов пунктов и т.д.; заключение; список использованных источников; приложения*.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, введение, заключение, список использованных источников и литературы, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета. Во введении следует четко и убедительно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость темы, записывая формулировку каждого показателя качества работы с абзацного отступа. Введение – очень ответственная часть, так как введение не только ориентирует в дальнейшем раскрытии темы, но и содержит все необходимые квалификационные характеристики работы: актуальность выбранной темы; цель и задачи исследования; объект и предмет исследования; анализ источниковой базы; степень изученности темы. Объем введения – не более 3 стр. В разделах основной части отчета подробно рассматривается методика и техника исследования, излагаются и обобщаются результаты. Основная часть отчета должна содержать разделы, отражающие содержание и результаты работ по выполнению задания. В разделах должно быть изложение основных предпосылок исследования, принципов, положенных в основу исследования или разработки, описана методика, основные ключевые моменты исследования.

Разделы должны заканчиваться обсуждением результатов, где кроме подведения итогов выполненной работы с обоснованием выбора решений, должны содержаться намеченные автором пути и прогнозы дальнейших исследований по теме.

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме научно-исследовательской работы и полностью ее раскрывать. Эти разделы должны показать умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам исследования, отражающим новизну и практическую значимость работы, предложения по использованию ее результатов. Заключение составляет не более 3-5 страниц.

Список должен содержать сведения об источниках (литературы), использованных при составлении отчета. Сведения об источниках необходимо оформлять в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 7.1 – 2003. Полный текст на сайте <http://www.bookchamber.ru/gost.htm>;

2. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. <http://science.tsu.ru/rus/Metro/GOST%20P%207.0.5-2008.pdf>

В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных числовых данных; иллюстрации вспомогательного характера; списки файлов исходного текста программы; списки файлов программы, поставляемой пользователю; списки файлов тестов для программы; руководство по установке программы на компьютере; руководство по генерации программы из исходных текстов; акты внедрения результатов работы и др.

Требования к докладу

В докладе должны быть отражены следующие основные моменты:

- цель работы;
- теоретические предпосылки исследования;
- обоснование выбора метода исследования;
- изложение основных результатов работы;
- перспективы дальнейшего развития темы;
- краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны элементов научного вклада.

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Выставляется в случае, если магистр показал творческое отношение к прохождению практики, активно участвовал в работе научно-технического семинара, выполнил все требования программы практики. Тема хорошо проработана, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Текст отчета состоит из теоретического

	<p>раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов построения информационных систем. Работа имеет четкую внутреннюю логическую структуру. В ходе доклада автор уверенно и аргументировано ответил на замечания участников семинара.</p>
Хорошо	<p>Выставляется в случае, если магистр показал творческое отношение к прохождению практики, активно участвовал в работе научно-технического семинара, выполнил все требования программы практики. Тема хорошо проработана, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Текст отчета состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов построения информационных систем. Работа имеет четкую внутреннюю логическую структуру. В ходе доклада автор уверенно и аргументировано ответил на замечания участников семинара. Вместе с тем, работа содержит ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.</p>
Удовлетворительно	<p>Выставляется в случае, если магистр выполнил все требования программы практики, но во время прохождения практики часто пропускал заседания научно-технического семинара. Продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики, в процессе доклада работы, в тексте, в представленных презентационных материалах допущены значительные фактические ошибки. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач НИР. Работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.</p>
Неудовлетворительно	<p>Выставляется в случае, если магистр не выполнил все требования программы практики, во время прохождения практики не посещал заседания научно-технического семинара. в процессе доклада работы выявились факты плагиата основных результатов работы, несоответствие заявленных в отчете полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для данной работы высказываний, достижений и разработок.</p>