

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

« 02 »

2021 г.

**Фонд оценочных средств  
по учебной практике**

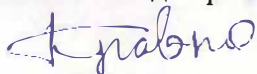
**Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы, стационарная)**

Направление подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки :  
**Разработка программного обеспечения в цифровой экономике**

ОС составили:

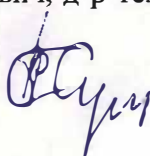
Кравченко Геннадий Григорьевич канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики ТГУ



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



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

Протокол №05 от 17.06.2021.

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



С.П. Сущенко

**Фонд оценочных средств (ФОС)** является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается 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:  уметь Осуществлять поиск информации, необходимой для решения задачи.  уметь Проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).  уметь Выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	Отсутствие умения	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибками умение	Отсутствие умения

<p>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</p>	<p>ИУК - 2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.</p>	<p>Обучающийся сможет: ОР-1. Знать: методы проведения исследования.</p>	Отсутствие знания	В целом успешно, но не систематически осужаемое знание	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибки знание	Сформированное знание
		<p>ОР-2. Уметь: формулировать цель и конкретные задачи научного исследования.</p>	Отсутствие умения	В целом успешно, но не систематически осужаемое умение	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	Отсутствие умения
		<p>ОР-3. Уметь: выбирать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов.</p>	Отсутствие умения	В целом успешно, но не систематически осужаемое умение	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	Отсутствие умения
	<p>ИУК - 2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся</p>	<p>Обучающийся сможет: ОР-1. Знать: методы оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.</p>	Отсутствие знания	В целом успешно, но не систематически осужаемое знание	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибки знание	Сформированное знание

	ресурсов и ограничений.	ОР-2. Уметь: составлять индивидуальный план практики.	Отсутствие умения	В целом успешно, но не систематически осужаемое умение	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	Отсутствие 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.	Отсутствие владения	В целом успешно, но не систематически осужаемое владение	В целом успешно, 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.	Отсутствие владения	В целом успешно, но не систематически осужаемое владение	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибки владение	Сформированное владение
ПК-3. Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки как при исследовани	ИПК-3.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	Обучающийся сможет: ОР-1. Уметь: осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	Отсутствие умения	В целом успешно, но не систематически осужаемое умение	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибки умение	Отсутствие умения

и самостоятельных тем, так и разработки по тематике организации.	ИПК-3.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	ОР-1. Владеть: навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Отсутствие владения	В целом успешно, но не систематически осуществляемое владение	В целом успешно, но сопровождающееся отдельными ошибками владения	Сформированное владение

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства
1	<p>Организационный</p> <p>1. Проведение собрания по организации практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики);</li> <li>– знакомство с графиком проведения практики;</li> <li>– подготовка дневников практиканта</li> </ul>	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИПК - 3.1, ИПК - 3.2	Формулировка цели и конкретных задач научного исследования, выполнение которого предполагается в ходе научно-исследовательской работы, в соответствии с тематикой работ по направления подготовки.
2	<p>Ознакомительный</p> <p>1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ.</p> <p>2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ</p>	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИПК - 3.1, ИПК - 3.2	Первичный анализ теоретических источников и достигнутых результатов по аналогичной проблеме, составление библиографического списка по теме исследования.
3	<p>Аналитический</p> <p>1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической</p>	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3,	Проведение исследования: описание объекта и предмета исследования; сбор и анализ информации

	<p>информации и результатов исследований (УК-1, УК-2).</p> <p>2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений (УК-1, УК-2).</p> <p>3. Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике (ПК-3).</p>	ИПК - 3.1, ИПК - 3.2	о предмете исследования; изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы; выполнение расчетов
4	<p>Заключительный</p> <p>1. Подготовка отчета (по части разделов курсовой работы) и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.).</p> <p>2. Защита отчета по итогам практики.</p>	ИУК - 1.1: ИУК - 1.2, ИУК - 1.3, ИУК - 2.1, ИУК - 2.2, ИУК - 2.3, ИПК - 3.1, ИПК - 3.2	Анализ полученной информации. Составление отчета о прохождении практики.

### 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**

В конце 5 семестра промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Отметка «зачтено» / «не зачтено» выставляется руководителем практики с учетом мнения руководителя НИР.

Отметка «Зачтено» выставляется, если:

– обучающийся выполнил запланированный в соответствии с графиком практики объем работ по НИР.

Отметка «Не зачтено» выставляется, если:

– обучающийся не выполнил запланированный в соответствии с графиком практики объем работ по НИР.