

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.09.2025 10:57:12
Уникальный программный ключ:
04c19ed87b98736c772485b9a8788037414



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)» по направлению подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности «Интеллектуальные технологии» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике
«Производственная практика (Научно-исследовательская работа)»

Направление подготовки (специальность)
02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Направленность (профиль)
«Интеллектуальные технологии»

Присваиваемая квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора
2025

Челябинск, 2025 г.

**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
Интеллектуальные технологии, магистр, *Производственная практика Научно-
исследовательская работа, 2025, очная***

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

Председатель Ученого совета
института информационных
технологий

согласовано

Ю. В. Петриченко

**Заседанием кафедры информационных технологий и экономической
информатики**

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

И. о. заведующего кафедрой

согласовано

С.А. Скрипов

Автор (составитель)

А.В. Вохминцев

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Перечень формируемых компетенций	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине	7
3.1. Виды оценочных средств	7
3.2. Содержание оценочных средств	10
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации	12
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации	12
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств	12
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.....	12



1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность: Интеллектуальные технологии

Наименование практики: Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

Семестр (семестры) проведения: 4

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способы проведения практики: стационарная

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



2. Перечень формируемых компетенций

Изучение «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)» направлено на формирование компетенций, приведённых в 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Коды компетенции и согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладной математики, информатики и информационных технологий ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала при решении актуальных проблем прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий ОПК-1.3. Имеет практический опыт решения задач прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Знать: Основные методы и правила из области прикладной математики и информационных технологий Уметь: Производить поиск данных для последующих исследований в области информационных технологий Владеть: навыками решения задач в области фундаментальной информатики и информационных технологий
ОПК-3	Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	ОПК-3.1. Демонстрирует знания основных методов математического моделирования и инновационных методов решения прикладных задач профессиональной деятельности ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить анализ и построение математических и информационных моделей, применять методы поиска идей и создания инноваций при разработке алгоритмических и	Знать: Основные методы моделирования при решении нетиповых программных задач Уметь: Осуществлять анализ и построение информационных моделей при разработке программных решений Владеть: Навыками информационного моделирования при решения различных прикладных задач



		программных решений ОПК-3.3. Имеет практический опыт математического и/или информационного моделирования при решении прикладных задач профессиональной деятельности	
ПК-1	Готовность к включению в профессиональное сообщество; способность проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК-1.1. Обладает знаниями методологии научных исследований, основ проведения теоретического и экспериментального исследования ПК-1.2. Демонстрирует умения проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, подготовку и проведение экспериментов, анализ результатов и формулирование выводов ПК-1.3. Имеет практический опыт проведения локальных исследований и реализации научно-исследовательских проектов в профессиональной деятельности	Знать: правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: - формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы; - качественно выполнять контрольные задания, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; - создавать и поддерживать творческую атмосферу в коллективе. Владеть: навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности; - навыками сотрудничества, взаимопомощи, участия в командообразовании (эффективной работы в команде)
ПК-2	Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ	ПК-2.1. Демонстрирует знание принципов коммуникации в научном сообществе, научного стиля речи, видов научных работ, требований к структуре и содержанию научных работ ПК-2.2. Демонстрирует умения представлять результаты собственных исследований в виде научно-технических отчетов, презентаций, публикаций ПК-2.3. Демонстрирует навыки проведения презентации и подготовки публикаций по теме исследования	Знать: Правила оформления и написания научных работ и исследований Уметь: Представлять и показывать результаты собственных научных исследований в виде презентаций и отчетов Владеть: Навыками презентации и публикации полученных результатов научных исследований
ПК-4	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные,	ПК-4.1. Обладает знаниями методов и алгоритмов машинного обучения и	Знать: Основные правила сбора, обработки и интерпретирования данных



	<p>используя методы машинного обучения и искусственного интеллекта; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных</p>	<p>интеллектуального анализа данных, средств и технологий сбора, обработки и представления данных ПК-4.2. Демонстрирует умения выбора методов машинного обучения и технологий анализа данных, технологий разработки алгоритмических и программных решений исходя из требований к решению прикладных задач ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных</p>	<p>Уметь: Применять методы сборки и обработки данных для реализации практических задач Владеть: Навыками работы с данными и их обработкой</p>
--	--	--	---



3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладной математики, информатики и информационных технологий Знать: Основные методы и правила из области прикладной математики и информационных технологий	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, публичная защита
	ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала при решении актуальных проблем прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий Уметь: Производить поиск данных для последующих исследований в области информационных технологий	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, публичная защита
	ОПК-1.3. Имеет практический опыт решения задач прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий Владеть: навыками решения задач в области фундаментальной информатики и информационных технологий	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, публичная защита
	ОПК-3.1. Демонстрирует знания основных методов математического моделирования и	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, публичная защита



	инновационных методов решения прикладных задач профессиональной деятельности Знать: Основные методы моделирования при решении нетиповых программных задач			
	ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить анализ и построение математических и информационных моделей, применять методы поиска идей и создания инноваций при разработке алгоритмических и программных решений Уметь: Осуществлять анализ и построение информационных моделей при разработке программных решений	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт математического и/или информационного моделирования при решении прикладных задач профессиональной деятельности Владеть: Навыками информационного моделирования при решении различных прикладных задач	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная
	ПК-1.1. Обладает знаниями методологии научных исследований, основ проведения теоретического и экспериментального исследования Знать: правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы.	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная
	ПК-1.2. Демонстрирует умения проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, подготовку и проведение экспериментов, анализ результатов и формулирование выводов Уметь: -формулировать задачи для выполнения необходимого объема	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная



	научно- исследовательской работы; -качественно выполнять контрольные задания, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; - создавать и поддерживать творческую атмосферу в коллективе.			
	ПК-1.3. Имеет практический опыт проведения локальных исследований и реализации научно-исследовательских проектов в профессиональной деятельности Владеть:навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности; - навыками сотрудничества, взаимопомощи, участия в командообразовании (эффективной работы в команде)	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная
	ПК-2.1. Демонстрирует знание принципов коммуникации в научном сообществе, научного стиля речи, видов научных работ, требований к структуре и содержанию научных работ Знать:Правила оформления и написания научных работ и исследований	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная
	ПК-2.2. Демонстрирует умения представлять результаты собственных исследований в виде научно-технических отчетов, презентаций, публикаций Уметь:Представлять и показывать результаты собственных научных исследований в виде презентаций и отчетов	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная
	ПК-2.3. Демонстрирует навыки проведения презентации и подготовки публикаций по теме исследования Владеть:Навыками	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, защита публичная



	презентации и публикации полученных результатов научных исследований			
	ПК-4.1. Обладает знаниями методов и алгоритмов машинного обучения и интеллектуального анализа данных, средств и технологий сбора, обработки и представления данных Знать: Основные правила сбора, обработки и интерпретирования данных	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, публичная защита
	ПК-4.2. Демонстрирует умения выбора методов машинного обучения и технологий анализа данных, технологий разработки алгоритмических и программных решений исходя из требований к решению прикладных задач Уметь: Применять методы сборки и обработки данных для реализации практических задач	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, публичная защита
	ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных Владеть: Навыками работы с данными и их обработкой	Организационно-подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап	Дневник практики	отчет, публичная защита

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

3.2.1. Отчет по практике в письменной форме:

В ходе практики студент анализирует и изучает потребности предприятия в информационных системах. Формулирует архитектуру будущей программной системы, описывает ее модели, строит прототип работающей системы. В результате прохождения практики у обучающегося появляется комплексное представление о требованиях к информационной системе, а так же формируется архитектурная модель системы и ее программный прототип. В результате прохождения практики у обучающегося появляется комплексное представление о вариантах решения выявленной проблемы в результате применения различных методов и способов изучения, анализа различных вариантов решения проблемы объекта исследования.



Отчет должен содержать:

- анализ возможных вариантов решения проблемы;
- анализ ключевых проблем, актуальность и целесообразность их решения с помощью информационных технологий;
- описание информационных технологий, необходимых для решения проблемы предприятия;
- описание основных требований к решению и выбор наилучшего согласно этим требованиям.

2 Публичная защита результатов практики

На защите студент в течение 5 – 7 минут докладывает об основных результатах, полученных в ходе практики, отвечает на вопросы членов комиссии.



4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Производственная практика оценивается через процедуру защиты. На защиту студент представляет:

1. Отзыв руководителя от профильной организации и руководителя практики от университета
2. Дневник практики
3. Отчет по практике в электронном/отпечатанном виде, содержащий введение, основную часть с иллюстрациями, заключение, библиографию, приложения.
4. Презентацию на 15 - 20 слайдах.

Защита производственной практики проводится в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Критериями оценки результатов практики являются: качество выполнения письменного отчета по итогам практики; степень выполнения заданий, предусмотренных Индивидуальным заданием; результат публичной защиты отчета по практике; уровень овладения компетенциями, установленными программой практики; оценка результатов практики руководителем от университета.

Итоговая оценка складывается из следующих аспектов:

1. Письменный отчет по практике 50 баллов.
2. Публичная защита результатов практики 50 баллов.

Критерии оценивания

1. Письменный отчет по практике:

- 1.1. Общее оформление отчета: максимальное число баллов – 5 баллов.

Критерии оценивания:

5 баллов – отчет заполнен в соответствии с требованиями к написанию отчета по практике. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены в полном объеме.

3-4 балла – в отчете отражены не все позиции, перечисленные в требованиях. Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены.

1-2 балла – отчет по практике заполнен с грубыми ошибками. Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены частично.

Анализ проделанной работы - 40 баллов

29-40 баллов – представлен подробный отчет-анализ, представлены выводы, оформлен по образцу.

11-28 баллов – отчет-анализ оформлен с незначительными ошибками.

1 - 10 баллов – отчет-анализ заполнен с грубыми ошибками.



Ведение дневника практики

Общее максимальное число баллов – 5 баллов.

5 баллов – дневник заполнен согласно графику практики. Представлен календарный план работы с датами выполнения каждого вида работ и отметками о выполнении.

3-4 балла – дневник заполнен с ошибками.

2 балла – дневник заполнен с грубыми ошибками, без учета графика практики.

2. Публичная защита результатов практики на итоговой конференции

Общее максимальное число баллов – 50 баллов.

2.1. Доклад на итоговой конференции с презентацией -20 баллов

10-20 баллов – устный доклад с презентацией наглядно демонстрирует результаты прохождения практики, полно представлены выводы по практике, описаны трудности, возникшие при прохождении практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.

7-9 баллов – презентация не полно демонстрирует результаты практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.

0-6 баллов – презентация проекта отсутствует. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

1.3. Ведение дневника практики

Общее максимальное число баллов – 5 баллов.

5 баллов – дневник заполнен согласно графику практики. Представлен календарный план работы с датами выполнения каждого вида работ и отметками о выполнении.

3-4 балла – дневник заполнен с ошибками.

2 балла – дневник заполнен с грубыми ошибками, без учета графика практики.

2. Публичная защита результатов практики на итоговой конференции

Общее максимальное число баллов – 50 баллов.

2.1. Доклад на итоговой конференции с презентацией -20 баллов

10-20 баллов – устный доклад с презентацией наглядно демонстрирует результаты прохождения практики, полно представлены выводы по практике, описаны трудности, возникшие при прохождении практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.

7-9 баллов – презентация не полно демонстрирует результаты практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.

0-6 баллов – презентация проекта отсутствует. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.



2.2. Ответы на 2 вопроса.

10-15 баллов – обучающийся демонстрирует всестороннее и глубокое знание материала, дает полные и точные ответы на поставленные вопросы.

7-9 баллов – обучающийся демонстрирует владение материалом, однако ответы неполные, не всегда точные.

0-6 баллов – обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета (с оценкой). Зачет выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета (с оценкой). Зачет выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

Высокий уровень сформированности компетенции -87 -100 – оценка «Отлично» (5)

Средний уровень сформированности компетенции - 74-86 баллов - «Хорошо» (4)

Базовый уровень - 60-73 баллов - «Удовлетворительно» (3)

Низкий уровень - 0-59 баллов - «Неудовлетворительно» (2)

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

Высокий уровень – Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены в полном объеме. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание предметной области, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.

Средний уровень – Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия Индивидуального задания выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание предметной области, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.

Базовый уровень – Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике.

Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях предметной области, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

Недостаточный уровень – Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия Индивидуального задания не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях предметной области, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен. Требуется повторное прохождения практики.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)» по направлению подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности «Интеллектуальные технологии» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 15

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе практики.

4.4.