

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 06.03.2024 01:09:34 Уникальный программный ключ: 0919418019857560775494063008887830773	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) <u>Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем</u> ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	---	--------

## Рабочая программа практики\*

Учебная практика

Практика по программированию

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

\*Рабочая программа практики адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



## Содержание

1. Общие положения по практике
2. Место практики в структуре образовательной программы
3. Перечень планируемых результатов обучения
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
7. Перечень литературы
8. Перечень информационных технологий
9. Описание материально-технической базы
10. Иные сведения и (или) материалы
11. Специальные условия освоения практики обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

### Цели учебной практики:

- получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- приобретение учащимися практических навыков и необходимых компетенций в процессе решения учебных задач по основам программирования.

### Задачи учебной практики:

- выполнить анализ поставленных задач;
- разработать и отладить компьютерные программы;
- выполнить тестирование программ;
- интерпретировать результаты работы программ.

В рамках выполнения практики возможно выполнение общественного проекта для решения социально значимых задач.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по программированию.

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма практики: дискретно по периодам проведения практики.

Результаты прохождения практики направлены на достижение следующих индикаторов:

ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ.

ОПК-2.2. Демонстрирует умения выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки.

ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций.

ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей.

ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений.

ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения.

ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы

ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований.

ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.



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

Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.	
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.	
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки) проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.01.01(У)
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Прохождение студентами учебной практики является составной частью учебного процесса.	
Она базируется на знаниях, полученных при освоении курсов:	
Информатика	
Технология программирования	
Современные технологии поиска и обработки информации	
Алгоритмы и структуры данных	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Объектно-ориентированное программирование	
Введение в программирование на языке Python	
Олимпиадное программирование	
Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Web-программирование на языке Python	
Преддипломная практика	
Логическое программирование	
Программирование на языке Java (научный семинар)	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

<b>ОПК-2:Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
принципы работы современных операционных систем, систем имитационного моделирования, информационных систем глобальных сетей;
<b>Уметь:</b>
использовать современные системы имитационного моделирования, создавать информационные системы глобальных сетей;
<b>Владеть:</b>
навыком имитационного моделирования;
<b>ОПК-3:Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</b>



Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 5
<b>Знать:</b>		
современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;		
<b>Уметь:</b>		
создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;		
<b>Владеть:</b>		
навыком программирования.		
<b>ПК-1:Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
структуру отчета по практике;		
<b>Уметь:</b>		
выполнить анализ поставленной задачи;		
<b>Владеть:</b>		
навыком подготовки библиографии по тематике решаемой задачи.		
<b>ПК-2:Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
Для достижения ПК-2.1 знать: способы описания алгоритмов, языки и инструментальные среды программирования, методы отладки и тестирования программ.		
<b>Уметь:</b>		
Для достижения ПК-2.2 уметь: описать и обосновать разработанные алгоритмы и внешние спецификации, разработать программный код, составить тесты и выполнить тестирование программы, составить самодокументирование программы.		
<b>Владеть:</b>		
Для достижения ПК-2.3 владеть: навыком проверки правильности работы программы.		
<b>ПК-3:Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</b>		
<b>Знать:</b>		
методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов.		
<b>Уметь:</b>		
разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов.		
<b>Владеть:</b>		
навыком проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов.		
<b>По окончании практики обучающийся должен</b>		
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>	
3.1.1	- принципы работы современных операционных систем, систем имитационного моделирования, информационных систем глобальных сетей;	
3.1.2	- современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;	
3.1.3	- структуру отчета по практике;	
3.1.4	- способы описания алгоритмов, языки и инструментальные среды программирования, методы отладки и тестирования программ;	
3.1.5	- методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов.	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>	



Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 6
3.2.1	- использовать современные системы имитационного моделирования, создавать информационные системы глобальных сетей;	
3.2.2	- создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;	
3.2.3	- выполнить анализ поставленной задачи;	
3.2.4	- описать и обосновать разработанные алгоритмы и внешние спецификации, разработать программный код, составить тесты и выполнить тестирование программы, составить самодокументирование программы;	
3.2.5	-разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов.	
<b>3.3 Владеть:</b>		
3.3.1	- имитационного моделирования;	
3.3.2	- программирования;	
3.3.3	- подготовки библиографии по тематике решаемой задачи;	
3.3.4	- проверки правильности работы программы;	
3.3.5	- проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов.	

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 0 самостоятельная работа : 77,8 в том числе в виде практической подготовки: 77,8 контактная работа: 30,2 ИКР: 30,2	Виды контроля в семестрах:  зачеты с оценкой 2

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Сбор и анализ литературы по поставленной задаче (реализуется в форме практической подготовки).</b>			
1.1	Инструктаж по практике. Установочная конференция /ИКР/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
1.2	Сбор и анализ литературы по поставленной задаче /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Выбор программной архитектуры решения. Составление плана работ (реализуется в форме практической подготовки).</b>			
2.1	Составление плана работ с научным руководителем. Консультирование /ИКР/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
2.2	Выбор программной архитектуры решения. Составления плана. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Разработка (уточнение) алгоритмов решения задачи (реализуется в форме практической подготовки).</b>			
3.1	Консультирование с руководителем. /ИКР/	2	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3



Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
3.2	Разработка (уточнение) алгоритмов решения задачи. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 4. Кодирование задачи (реализуется в форме практической подготовки).</b>				
4.1	Консультирование с руководителем. /ИКР/	2	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
4.2	Кодирование задачи. /Ср/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
<b>Раздел 5. Отладка программного кода (реализуется в форме практической подготовки).</b>				
5.1	Консультирование с руководителем. /ИКР/	2	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
5.2	Отладка программного кода. /Ср/	2	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 6. Составление и прогонка тестирующих подпрограмм (реализуется в форме практической подготовки).</b>				
6.1	Консультирование с руководителем. /ИКР/	2	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
6.2	Составление и прогонка тестирующих подпрограмм. /Ср/	2	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 7. Подготовка отчета по практике (реализуется в форме практической подготовки).</b>				
7.1	Консультирование с руководителем. /ИКР/	2	4,2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
7.2	Подготовка отчета по практике. /Ср/	2	5,6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
7.3	Оформление отчета по практике /Ср/	2	30,2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

## 6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Отчетная документация (отчет и презентация доклада).  
Рабочее приложение, решающее поставленную задачу.  
Текст исходного кода программы и созданных библиотек.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики разрабатываются руководителем практики от организации и согласовываются с руководителем практики от профильной организации.  
В индивидуальное задание может входить следующий перечень заданий, стоящих перед студентами:  
постановка задачи,  
написание обзора по выбранной проблеме,  
обоснование метода решения задачи,  
разработка алгоритма решения,  
написание программных средств и осуществление решения реальных или тестовых задач с обязательным анализом результатов работы, подготовка отчета.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

- Представление отчета по учебной практике.  
- Публичная защита отчета по учебной практике.



Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 8

#### 6.4. Критерии оценивания

Результующая оценка ставится по результатам собеседования на основе предоставленных студентом:

1. работающей версии программы, выполняющей поставленную задачу;
2. текста исходного кода программы (включая созданные студентом библиотеки);
3. бумажной и электронной версий отчета о проделанной работе, сделанного согласно установленным требованиям (см. п. 6).

Балльно-рейтинговая система оценки работы студента по результатам прохождения практики выстраивается на основе балловой оценки предоставляемой студентом отчетности. Оценка «отлично» выставляется за 91-100 баллов, «хорошо» - за 71-90 баллов, «удовлетворительно» за 50-70 баллов.

Рабочее приложение, решающее поставленную задачу - 40 баллов.  
Текст исходного кода программы и созданных библиотек - 30 баллов.  
Отчетная документация - 30 баллов.  
Итого: 100 баллов.

Примечание. Следующие недостатки работы считаются грубыми.

1. Ошибка при запуске программы (запуск осуществляется на компьютере удовлетворяющим требованиям для работы программы и в соответствии с указаниями, описанными в отчете).
2. Ошибки работы программы на тестовых данных указанных в отчете (документации).
3. Ошибки компиляции программы из исходных текстов.
4. Отсутствие на момент защиты одного из пунктов отчетности.
5. Отсутствие студента на защите.

### 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Алексеев М. Н., Маковецкий А. Ю.	Практикум по технологии программирования: [учебное пособие] ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007780/alekseevnm">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=local/007780/alekseevnm</a> )	Челябинск : Издательство Челябинского государственного о университета, 2018	ЭБС
Л1.2	Батасова В. С., Воробьева И. А., Голубева И. В., Гречкина П. В., Маран М. М., Чибизова Н. В., Маран М. М.	Программирование в примерах и задачах: учебное пособие для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/362825">https://e.lanbook.com/book/362825</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2024	ЭБС

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю.	Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428935">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428935</a> )	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Страуструп Б., Анисимов С., Кононов М., Андреев Ф., Ушаков А.	Язык программирования C++: специальное издание	Москва : Бином- Пресс, 2008	



Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9
---	--------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.3	Алексеев М. Н., Алексеева Т. М.	Практикум по программированию на языке C++: учебное пособие ( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/007731/alekseevmn">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=texts/007731/alekseevmn</a> )	Миасс : [Геотур], 2018	ЭБС
Л2.4	Немцова Т.И., Голова С.Ю., Терентьев А.И., Гагарина Л.Г.	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=432187">https://znanium.com/catalog/document?id=432187</a> )	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2024	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Алексеев Михаил Николаевич : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – URL: <a href="http://math.csu.ru/~alexeev/">http://math.csu.ru/~alexeev/</a> , свободный. – Текст : электронный.
Э2	Informatics, Programming, Contests : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – URL: <a href="http://ipc.susu.ru/">http://ipc.susu.ru/</a> , свободный. – Текст : электронный.
Э3	Школа программиста : сайт / С. Н. Беляев, ККДП. – Красноярск, 2003-. – URL: <a href="http://acmp.ru/">http://acmp.ru/</a> , свободный. – Текст : электронный.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 8.1 Программное обеспечение

Adobe Reader
Python
Java
Open Project
OpenOffice

### 8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке ]. – Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . – Текст : электронный.
Moodle : система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <a href="http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php">http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php</a> . – Текст : электронный.
Научная библиотека Челябинского государственного университета : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – URL: <a href="http://www.lib.csu.ru/">http://www.lib.csu.ru/</a> , свободный. – Загл. с экрана. – Текст : электронный.
Интернет университет информационных технологий. – Электрон. дан. – URL: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a> . – Текст : электронный.

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

В подразделениях, где проходит учебная практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.
В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.
Для реализации программы учебной практики используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.
Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, маркером; с возможностью демонстрации электронных презентаций при уровне освещения, достаточном для работы с конспектом.
Для проведения контактной работы имеется демонстрационное оборудование: проектор, экран.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
При выполнении индивидуальных заданий практики обучающиеся используют необходимое программное обеспечение из перечня, указанного в п. 8.1.



Рабочая программа практики "Практика по программированию" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 10

Практическая подготовка организована:

1) непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (далее- образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

2) в некоммерческой организации (далее НКО), Добро Центре, региональном органе власти и органе местного самоуправления, государственном и муниципальном учреждении, социальных предприятиях, компаниях, реализующих программы социальной ответственности.

## 10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

В период прохождения практики студент обязан:

- соблюдать правила, действующие в учреждении, в котором он проходит практику;
- своевременно и качественно выполнять указания руководителей практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- предоставить отчет о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

В период прохождения практики студент вправе:

- получать от руководителя указания, рекомендации по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- обращаться к руководителю практики за разъяснениями по всем вопросам, связанными с организацией и прохождением практики.

Функции руководителя практики от кафедры:

- провести инструктаж по технике безопасности; ознакомить студентов с правилами внутреннего распорядка организации и правилами охраны труда; сроками практики, руководителями практики, со сроками сдачи и содержанием отчетной документации, датой защиты отчетов;
- познакомить студентов с основными направлениями работы, с программой практики, в том числе с заданиями и требованиями к их выполнению;
- выдать задания студентам на практику и контролировать их выполнение;
- контролировать подготовку отчетности о прохождении практики;
- проверить отчеты по практике, предоставленные студентами, и выставить оценки; составить итоговый отчет руководителя практики.

По окончании практики студент составляет отчет и оформляет его соответствующим образом.

Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально. Отчет о практике составляется студентом в соответствии с содержанием рабочей программы по практике, индивидуальными заданиями и дополнительными указаниями руководителей практики от университета.

Отчет желательно составлять в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе.

Структура и правила оформления» и ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

При написании отчета по практике необходимо соблюдать следующие правила оформления:

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно.

Общий объем отчета по практике, как правило, составляет 7-15 страниц.

Работа выполняется машинописным способом с соблюдением полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами снизу по центру.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

Отчет о практике должен иметь следующее содержание:

- Общая постановка задачи.
- Описание разработанных алгоритма(ов) и его(их) обоснование.
- Внешние спецификации.
- Модульная блок-схема.
- Тестовые примеры, реализующие:
  - проверку правильности выполнения программы во всем диапазоне допустимых значений исходных данных;
  - ввод входных данных в стандартном режиме дружественного интерфейса;
  - вывод промежуточных результатов, проверяющих истинность программной реализации алгоритмов задачи.
- Самодокументированный текст программы, содержащий подробные комментарии и внутренние спецификации;



g. Результаты выполнения тестовых примеров, содержащие описание входных данных, методов и формул выполнения алгоритмов и промежуточные результаты, обеспечивающие проверяемость правильности работы программы.

Комплектность и правила оформления материалов, сдаваемых студентами в электронном виде:

- a. Электронный экземпляр отчета.
- b. Файлы исходных самодокументированных текстов программ, предусматривающих ввод и вывод информации по содержанию задачи только через файлы (с сохранением структуры папок проекта) – ПРОЕКТ ДОЛЖЕН КОМПИЛИРОВАТЬСЯ.
- c. Файлы тестовых примеров.
- d. Файлы результатов выполнения тестовых примеров.
- e. Выполняемые файлы программ.

Все имена файлов писать латинскими буквами, одним словом;

Все файлы сложить в корневую папку с именем, содержащем номер задания и ФИО исполнителя, записанные латинскими буквами;

Сдаваемый электронный вариант должен быть оформлен в виде одного сжатого файла архива (в формате WINRAR или 7Zip), содержащий файлы в корневой папке, название архива должно совпадать с названием корневой папки.

Образцы оформления титульного листа отчета по практике, индивидуальных заданий, личная карточка инструктажа прилагаются к Рабочей программе практики.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест прохождения практики и формы ее проведения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

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

**ОТЧЕТ**

\_\_\_\_\_ (вид практик: учебная, производственная)

\_\_\_\_\_ (наименование организации и место прохождения практики)

Факультет (институт/филиал) \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

Номер группы \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (занимаемая должность)

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики от организации)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (ученая степень и /или звание, занимаемая должность)

Отметка о допуске к защите

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики от университета)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка за пройденную практику по результатам защиты отчёта

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики от университета)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Челябинск, \_\_\_\_\_ г.

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

*Факультет/ институт/ филиал  
направление подготовки*

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на \_\_\_\_\_ практику

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_ по \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20\_\_ .

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики):

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от ЧелГУ \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

Студент \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА\***  
**ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА,**  
**ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,**  
**ПРАВИЛАМИ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА**

Обучающегося (ейся) ФГБОУ ВО «ЧелГУ» \_\_\_\_\_

при прохождении \_\_\_\_\_ практики  
 на/в \_\_\_\_\_  
 (название организации)

<b>Вид инструктажа</b>	<b>Инструктаж проведён**</b>	<b>Ознакомлен</b>
<b>по требованиям охраны труда</b>	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата
<b>по технике безопасности</b>	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата
<b>по пожарной безопасности</b>	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата
<b>по правилам внутреннего трудового распорядка</b>	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата

\* в соответствии с Положением об организации практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

\*\* **инструктаж проводит** специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ Ф.И. О

