

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 08.04.2026 14:03:48 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8768b8723737	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа практики "Учебная практика (учебно-лабораторный практикум)" по направлению подготовки (специальности) 10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--	--------

Рабочая программа практики*

Учебная практика (учебно-лабораторный практикум)

Направление подготовки (специальность)

10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)

специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

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

Челябинск 2026 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

Вид практики: учебная.

Тип практики: учебно-лабораторный практикум.

Способы проведения учебной практики: стационарная.

Форма проведения: дискретно - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Целью практики является формирование умения соотносить теоретическое обучение с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию.

Задачей учебной практики является практическое освоение приемов анализа, спецификации, проектирования, кодирования, тестирования и отладки, документирования и сопровождения программных продуктов.

Результаты обучения по практике направлены на достижение индикаторов:

ОПК-7.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого и низкого уровня; язык программирования высокого и низкого уровня (объектно-ориентированное программирование); знает язык ассемблера персонального компьютера; базовые структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.

ОПК-7.2. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого и низкого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач; применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

ОПК-7.3. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.

ПК-3.1. Обладает знаниями о уровнях защищенности и доверия в компьютерных системах; об оценках рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем; об оценках соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам.

ПК-3.2. Демонстрирует умения: проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; формулировать и разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей.

ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): выполнение анализа уязвимости компьютерных систем.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП:

Б2.О.01.01(У)

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Обучающиеся должны владеть знаниями и навыками в области программирования, получаемыми в рамках следующих дисциплин:

Информатика

Языки программирования

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является предшествующей для следующих дисциплин:

Операционные системы

Языки Ассемблера

Методы программирования

Системное программирование

Технологии программирования



Языки программирования Java

Защита программ и данных

Анализ уязвимостей программного обеспечения

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

ОПК-7:Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;

Знать:

- основные понятия информатики и языков программирования;
- язык программирования C и основы языка программирования C++.

Уметь:

- применять программные средства для решения математических задач;
- использовать стандартные и сторонние библиотеки.

Владеть:

- навыками реализации базовых математических алгоритмов;
- навыками работы в интегрированной среде разработки (IDE) MS Visual Studio.

ПК-3:Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем

Знать:

- базовые программные алгоритмы и структуры данных.

Уметь:

- применять базовые алгоритмы и структуры данных при решении прикладных задач.

Владеть:

- навыками реализации базовых алгоритмов.

По окончании практики обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Принципы процедурного и модульного программирования.
3.1.2	Основы объектно-ориентированного программирования.
3.1.3	Основные приемы построения алгоритмов, методы их анализа и реализации в данной предметной области.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Создавать программное обеспечение на языках C и C++.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Навыки использования инструментальных средств создания программного кода.
3.3.2	Навыки разработки консольных и графических приложений.
3.3.3	Навыки использования программных библиотек.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 0 самостоятельная работа : 105 : контактная работа: 3 ИКР: 0	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
-------------	-----------------------	----------------	-------	------------



Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации и правилами охраны труда. Знакомство студентов с программой (в т.ч. с заданиями и требованиями к их выполнению), сроками практики, руководителями практики, со сроками сдачи и содержанием отчетной документации, датой защиты отчетов. /Ср/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
Раздел 2. Теоретический этап				
2.1	Знакомство с основными направлениями работы. /Ср/	2	25,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
Раздел 3. Основной этап: практический (проводится в форме практической подготовки)				
3.1	Выполнение заданий по практике. /Ср/	2	73,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
Раздел 4. Аналитический этап (проводится в форме практической подготовки)				
4.1	Подготовка отчетности о прохождении практики. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
Раздел 5. Защита отчета по практике				
5.1	Защита отчета по практике /ИКР/ /ИКРПед/	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2

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

6.1. Перечень видов оценочных средств

Домашние и аудиторские задания.
Письменный отчет студента по результатам прохождения практики.

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.

Темы домашних и аудиторских заданий:

1. Синтаксис языка программирования С.
2. Синтаксис языка программирования С++.
3. Обработка массивов данных.
4. Обработка строк.
5. Обработка изображений.
6. WinAPI.
7. Алгоритмы и структуры данных.
8. Статический и динамический полиморфизм.
9. Регулярные выражения.

Примеры домашних и аудиторских заданий:

1. Программа генерации паролей.
2. Программа обработки BMP-изображений.
3. Графическая интерактивная игра.
4. Реализация арифметики больших чисел.
5. Программа замены текста в файлах.



Рабочая программа практики "Учебная практика (учебно-лабораторный практикум)" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

6. Преобразование числа в строка и обратно.
7. Реализация арифметики многочленов.
8. Реализация арифметики матриц.
9. Разбор и вычисление арифметических выражений.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по выполненным заданиями текущей аттестации. Во время защиты студентам задаются уточняющие вопросы по тематике выполненных заданий.

6.4. Критерии оценивания

Промежуточная аттестация по учебной практике осуществляется в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой). Обязательной формой отчетности по результатам прохождения практики является письменный отчет студента. Отчет должен содержать информацию о выполненных домашних и аудиторных заданиях. Объем отчета, как правило, составляет порядка 10-20 страниц.

Критерии оценивания домашних и аудиторных заданий.

Выполнение заданий предполагает некоторую программную реализацию, к которой предъявляются обычные требования по качеству кода. Код должен быть удобочитаемым, хорошо структурированным, расширяемым, удобным в сопровождении, написанным в едином стиле. Должна быть проведена функциональная декомпозиция (на подпрограммы, модули, пакеты и т.д.), реализованы необходимые программные абстракции. Реализации алгоритмов должны быть логичными и понятными. В программах недопустимы ошибки, приводящие к неработоспособности кода для некоторых возможных случаев либо к аварийному некорректному завершению программы. В случае наличия указанных выше проблем преподаватель может потребовать их исправления непосредственно во время сдачи. Для одного задания предоставляется не более одной попыток сдачи. По усмотрению преподавателя может быть предоставлена возможность повторной сдачи задания после исправления обнаруженных ошибок.

При сдаче задания производится опрос по техническим деталям реализации и по теории, используемой при выполнении заданий. Неудовлетворительный ответ будет означать несамостоятельность выполнения задания, что влечёт запрет сдачи этого задания.

Оценка выставляется по результатам защиты отчета в зависимости от количества выполненных заданий следующим образом:

- «Отлично» – выполнены все задания;
- «Хорошо» – не выполнено не более двух заданий (среди выполненных обязательно есть игра);
- «Удовлетворительно» – выполнено не менее половины заданий;
- «Неудовлетворительно» – выполнено менее половины заданий.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Керниган Б. В., Ричи Д. М.	Язык программирования С: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234039)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2006	ЭБС
Л1.2	Кетков Ю. Л.	Введение в языки программирования С и С++: курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234040)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2008	ЭБС



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.3	Страуструп Б.	Язык программирования C++ для профессионалов: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816)	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006	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 (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.2	Липпман С., Лажойе Ж.	Язык программирования C++. Полное руководство (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1216)	Москва : ДМК Пресс, 2006	ЭБС
Л2.3	Аммерааль Л.	STL для программистов на C++. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1218)	Москва : ДМК Пресс, 2006	ЭБС
Л2.4	Кауфман В. Ш.	Языки программирования. Концепции и принципы (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1270)	Москва : ДМК Пресс, 2011	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ . http://e.lanbook.com/
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ . http://biblioclub.ru/

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1 Программное обеспечение

Ubuntu Linux
Visual Studio
LMS Moodle

8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. MSDN Library [Электронный ресурс]. URL: https://msdn.microsoft.com/
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Практика организована непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (далее образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практики.
В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики, оснащенные персональным компьютером с установленным ПО, указанным в п. 8.1.
Для реализации программы учебной практики используются учебные аудитории для проведения 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.



Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

В период прохождения учебной 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 учебной 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:

- на подготовительном этапе: 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;
- на теоретическом этапе: познакомить студентов с основными направлениями работы, с программой практики, в том числе с заданиями и требованиями к их выполнению;
- на основном (практическом) этапе: выдать задания студентам на практику и контролировать их выполнение;
- на аналитическом этапе: контролировать подготовку отчетности о прохождении практики;
- на заключительном этапе: проверить отчеты по практике, предоставленные студентами, и выставить оценки; составить итоговый отчет руководителя практики.

В структуру отчетности по практике входит: отчет, индивидуальное задание, личная карточка инструктажа с места практики.

Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально 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.

Образцы оформления титульного листа отчета по практике, индивидуального задания, листа инструктажа прилагаются.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, мессенджеров, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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 применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

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

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В аудиториях обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении аттестации по практике обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

