

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 04.04.2025 12:43:26 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bf108f7b6cb77a486b9a8788b8722727	Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) 10.05.01 Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 6 Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Технологии программирования

Направление подготовки (специальность)

10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)

специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза
компьютерных систем"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является приобретение студентами систематизированных знаний в области разработки программного обеспечения (ПО), знакомство с современными инструментами и подходами в программировании, а также получение практических навыков в этих областях.

Задачи дисциплины:

- знакомство с современными инструментами разработки ПО;
- обучение студентов принципам разработки ПО;
- изучение технологий промышленного программирования с использованием современных средств и инструментов разработки.
- повышение общего уровня профессиональной подготовки и научного кругозора каждого студента.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

- УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации.
- УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта.
- УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.

ОПК-7.1 Знает 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 применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

ОПК-7.3 Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Языки программирования

Методы программирования

Языки программирования Java

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

– нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по управлению проектами.

Уметь:

– грамотно формулировать цель проекта;
– исходя из сформулированной цели определять конкретные задачи для реализации поставленной цели.

Владеть:

– навыками выбора оптимального решения поставленной проблемы и достижения заявленной цели.

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:



Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности)
10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 6
"Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

– программные средства прикладного, системного и специального назначения, современные программные комплексы;
– современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.

Уметь:

– выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах;
– составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные;
– использовать языки программирования для решения задач.

Владеть:

– навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня;
– навыками применения программных средств для решения конкретных задач;
– навыками построения алгоритма и проведению его реализации в современных программных комплексах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	– объектно-ориентированный подход в программировании;
3.1.2	– современные программные комплексы;
3.1.3	– современные средства программного обеспечения на языках высокого уровня.
3.2 Уметь:	
3.2.1	– использовать языки программирования для решения задач.
3.3 Владеть:	
3.3.1	– современными технологиями промышленного программирования, а также навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 50 самостоятельная работа : 16,9 : контактная работа: 55,1 ИКР: 5,1	Виды контроля в семестрах: зачеты 8

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. 1. Методологии разработки ПО			
1.1	Методологии разработки ПО. Различные подходы к разработке ПО. Водопадная (Waterfall) модель. Гибкие методологии разработки ПО на примере Scrum. Роли в Scrum процессе – Product Owner, Scrum Master, Development Team. Компоненты Scrum – Product Backlog, Sprint Backlog, Sprint, Planning, Daily Scrum Meeting /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Создание Java проекта с использованием системы автоматизированной сборки gradle. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3
	Раздел 2. 2. Системы контроля версий			



Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) 10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 5
2.1	Системы контроля версий. Общая информация по системам контроля версия. Сравнение современных систем. Система контроля версий Git: состояние файла, способ хранения изменений, структура коммита, ветвление и слияние. Git Flow. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Системы контроля версий. /Ср/	8	2,9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 3. 3. Системы сборки				
3.1	Системы сборки. Системы автоматизированной сборки. Общая информация по системам ant, maven, gradle. Система автоматической сборки Gradle: поддержка IDE, структура проекта. Инструменты работы в командой строке. Файл build.gradle. Gradlewrapper. Управление зависимостями. Multi-projectsборка. /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Системы сборки. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 4. 4. Архитектурный подход REST				
4.1	Архитектурный подход REST. Протоколы HTTP, HTTPS. Принципы REST. Критерии RESTfullприложения. Отсутствие состояния. Инструменты для документирования RESTинтерфейса – swagger, swaggerui /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Архитектурный подход REST. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 5. 5. Тестирование ПО				
5.1	Тестирования ПО. Тестирование ПО как часть жизненного цикла разработки. Классификации видов тестирования. Функциональное и нефункциональное тестирования. Unitтестирование. JUnitи примеры работы. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.2	Написание нескольких unitтестов для приложения. /Лаб/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
5.3	Тестирование ПО. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 6. 6. Continuous Integration / Continuous Delivery				
6.1	Continuous Integration/Continuous Delivery. ПонятияContinuous Integration и Continuous Delivery.Знакомство с GitLabi инструментами для CIи CD. Pipeline. Файл .gitlab-ci.yml – описание структуры и примеры использования. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.2	ContinuousIntegration / ContinuousDelivery. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 7. 7. Spring Context				
7.1	Spring Context. ПонятияInversion of Control, Dependency Injection. DИна примере SpringFramework:понятия контекста приложения, Bean, жизненный цикл Bean. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
7.2	SpringContext. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 8. 8. Spring MWC, Open API Specification				



Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) 10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 6 "Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
8.1	Spring MVC, Open API Specification. Построение RESTсервиса с использованием SpringMVC. Понятие сервлета.RestController. Слоистая архитектура. Использование swaggerи swagger-uidля документирования RESTинтерфейса. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
8.2	Spring MVC, Open API Specification. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 9. JPA / Spring Data				
9.1	JPA / Spring Data. Знакомство с JPA. Понятия Entityи EntityManager. Подключение SpringDataк проекту. Конфигурирование подключения к базе данных. Создание классов Entity. SpringDataRepositoryи язык написания запросов. /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
9.2	Использование SpringData для выполнения запросов к базе данных. /Лаб/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
9.3	JPA / SpringData. /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3
Раздел 10. ИКР				
10.1	Иная контактная работа: индивидуальные консультации, текущий контроль. /ИКР/	8	5,1	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторная работа.
Перечень вопросов к зачету.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Список лабораторных работ:

- 1 Реализовать REST-сервис по хранению персонального календаря. RESTAPI должно содержать методы по добавлению / редактированию / удалению / получению событий. Каждое событие в календаре должно обладать следующими атрибутами: дата начала, дата окончания, заголовок и детальное описание. Дополнительно надо реализовать методы получения списка событий на текущий день, текущую неделю, текущий месяц, в диапазоне выбранных дат.
- 2 К работе 1 необходимо добавить процедуру авторизации в системе. Пользователи должны иметь возможность регистрироваться в системе и просматривать свои события или события, в которых они присутствуют в качестве участника.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Список теоретических вопросов к зачету:

- 1 Различные подходы к разработке ПО. Водопадная (Waterfall) модель. Гибкие методологии разработки ПО на примере Scrum.
- 2 Общая информация по системам контроля версия. Сравнение современных систем. Система контроля версий Git.
- 3 Системы автоматизированной сборки. Общая информация по системе gradle.
- 4 Принципы REST. Критерии RESTfull приложения.
- 5 Тестирование ПО как часть жизненного цикла разработки. Классификации видов тестирования. Функциональное и нефункциональное тестирования.
- 6 Понятия Continuous Integration и Continuous Delivery.
- 7 Понятия Inversion of Control, Dependency Injection.
- 8 Построение REST-сервиса с использованием SpringMVC. Понятие сервлета. Слоистая архитектура.
- 9 JPA / Spring Data. Понятия Entity и EntityManager.

6.4. Критерии оценивания

Порядок проведения промежуточной аттестации

В течение семестра студентом выполняется две лабораторные работы, каждая из которых оценивается в 35 баллов. Кроме того, в рамках зачета студентам предлагается 2 вопроса, каждый из которых оценивается в 15 баллов.



Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности)
10.05.01 "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 6
"Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем" ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 7

Сводная таблица рейтинга успеваемости

№ Перечень контрольных мероприятий в семестре Максимальное кол-во баллов

1	Лабораторная работа №1-2	2x35=70
2	Зачет	2x15=30
3	Итого	100

Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос – 15 баллов.

Отлично/зачтено/13-15 баллов - Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию объектно-ориентированного программирования. Обучающийся практически не допускает ошибок.

Хорошо/зачтено/10-12 баллов - Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию объектно-ориентированного программирования. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

Удовлетворительно/зачтено/7-9 баллов - Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией объектно-ориентированного программирования. Обучающийся допускает фактические ошибки.

Неудовлетворительно/не зачтено/0-6 баллов - Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

Критерии оценивания лабораторной работы

Лабораторная работы выполняется на любом языке доступном студенту программирования.

Отлично/зачтено/30-35 баллов - лабораторная работа выполнена полно и правильно в соответствии с заданием, проведено и представлено полное тестирование систем и функций; технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы, допущены незначительные ошибки.

Хорошо/зачтено/24-29 баллов - лабораторная работа выполнена не полностью, при выполнении лабораторной работы обучающимся допущены существенные ошибки, не весь функционал отражен в тестах, но ответы на контрольные вопросы даны верные.

Удовлетворительно/зачтено/17-23 баллов - выполнена только основная часть лабораторной работы, допущены грубые ошибки, на большинство контрольных вопросов даны не верные ответы.

Неудовлетворительно/не зачтено/0-16 баллов - представлен набросок нужной программы, реализующий некоторый функционал основной части, на контрольные вопросы даны неверные ответы.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

0-59 баллов – не зачтено;

60-100 баллов – зачтено.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Смоленцев Н. К.	MATLAB. Программирование на C++, C#, Java и VBA (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69956)	Москва : ДМК Пресс, 2015	ЭБС
Л1.2	Кручинин В. В.	Технологии программирования: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/110371)	Москва : ТУСУР, 2013	ЭБС
Л1.3	Баженова И. Ю.	Язык программирования Java: практическое пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54745)	Москва : Диалог- МИФИ, 2008	ЭБС
Л1.4	Смирнов А. А., Хрипков Д. В.	Технологии программирования: учебно-практическое пособие: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777)	Москва : Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
Л1.5	Белов В. В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=347241)	Москва : ООО "КУРС", 2020	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
--	---------------------	----------	-------------------	--------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Коузен К.	Современный Java: рецепты программирования (https://e.lanbook.com/book/116121)	Москва : ДМК Пресс, 2018	ЭБС
Л2.2	Хиценко В. П.	Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573790)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016	ЭБС
Л2.3	Гаврилов А. В., Клименков С. В., Королёва Ю. А., Харитонов А. Е., Цопа Е. А.	Программирование на языке Java. Конспект лекций (https://e.lanbook.com/book/136549)	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019	ЭБС

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

NetBeans

Java Development Kit

Notepad++

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челябин. 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: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.
5. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины 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 занятий лекционного типа имеется демонстрационное оборудование: проектор, экран.

Лабораторные занятия проходят в учебных лабораториях технических средств защиты информации и "Сетевой полигон" (ауд. 421, 423, учебный корпус №1). Материально-техническое обеспечение приведено в паспортах лабораторий.

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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении данной дисциплины используются лекционные, лабораторные занятия и самостоятельная работа студента. На лекционных занятиях преподаватель излагает основное содержание тем программы. Проработку



лекционного материала студенту желательно проводить как после каждого занятия, так и по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

На лабораторных занятиях происходит создание Javaпроекта, написание нескольких unitтестов для приложения, а также использование SpringData для выполнения запросов к базе данных. Рекомендуется перед каждым практическим занятием выполнить домашнее задание, что позволит лучше усвоить предыдущий материал, и изучить лекционный материал по предстоящей теме. Студенту желательно проявлять активное участие на практических и лекционных занятиях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни.

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

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация №6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза
компьютерных систем»
Рабочая программа дисциплины «Технологии программирования»
2023 год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 24.04.2023 В.Е. Федоров

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета
математического факультета согласовано Е.А. Сбродова

Заседанием математического факультета

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Заведующий кафедрой согласовано Е.А. Сбродова

Автор (составитель) А. Н. Ручай

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