

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 07.04.2025 17:01:30 Уникальный идентификатор: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8327327	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--	--------

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*В.Е. Федоров*

В.Е. Федоров

2021 г.

« 25 » 06



**Рабочая программа дисциплины (модуля)\*  
Технологии программирования**

Направление подготовки (специальность)

10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)

специализация № 1 "Анализ безопасности компьютерных систем"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2021

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

Челябинск 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:**

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 13 от «24» 06 2021 г.

Председатель Ученого совета  
математического факультета \_\_\_\_\_  Е.А. Сбродова

Секретарь Ученого совета  
математического факультета \_\_\_\_\_  С.А. Никитина

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой  
компьютерной безопасности и прикладной алгебры.**

Протокол заседания № 10 от «04» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  А.Н. Ручай

Автор (составитель):  
Зав.кафедрой, канд.физ.-мат. наук, доцент \_\_\_\_\_  А.Н. Ручай

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

## 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

Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.07
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Освоение дисциплины опирается на знания по курсам «Языки программирования», «Методы программирования», «Язык программирования Java».	
Языки программирования	
Методы программирования	
Языки программирования Java	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Знания и практические навыки, полученные в курсе «Технологии программирования», расширяют профессиональный кругозор, используются обучающимися при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ, а также для подготовки и сдачи государственного экзамена.	

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>Знать:</b>	
– нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по управлению проектами.	
<b>Уметь:</b>	
– грамотно формулировать цель проекта;	
– исходя из сформулированной цели определять конкретные задачи для реализации поставленной цели.	
<b>Владеть:</b>	
– навыками выбора оптимального решения поставленной проблемы и достижения заявленной цели.	
<b>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;</b>	
<b>Знать:</b>	

Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
– программные средства прикладного, системного и специального назначения, современные программные комплексы; – современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.	
<b>Уметь:</b>	
– 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.	
<b>Владеть:</b>	
– 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**

<b>3.1 Знать:</b>	
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.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- использовать языки программирования для решения задач.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- современными технологиями промышленного программирования, а также навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 18 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты 8

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. 1. Методологии разработки ПО</b>			
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	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Методологии разработки ПО /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 2. 2. Системы контроля версий</b>			
2.1	Системы контроля версий. Общая информация по системам контроля версий. 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 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Системы контроля версий /Ср/	8	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3
	<b>Раздел 3. 3. Системы сборки</b>			

Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
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	4	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
<b>Раздел 4. 4. Архитектурный подход REST</b>				
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
<b>Раздел 5. 5. Тестирование ПО</b>				
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
<b>Раздел 6. 6. Continuous Integration / Continuous Delivery</b>				
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
<b>Раздел 7. 7. Spring Context</b>				
7.1	Spring Context. ПонятияInversion of Control, Dependency Injection. Дна 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
<b>Раздел 8. 8. Spring MVC, Open API Specification</b>				
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
<b>Раздел 9. 9. JPA / Spring Data</b>				
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

Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
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

<b>6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>													
<b>6.1. Перечень видов оценочных средств</b>													
Лабораторная работа. Зачёт.													
<b>6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации</b>													
<p>Список лабораторных работ:</p> <p>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.</p> <p>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.</p>													
<b>6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации</b>													
<p>Список теоретических вопросов к зачету:</p> <p>1 Различные подходы к разработке ПО. Водопадная (Waterfall) модель. Гибкие методологии разработки ПО на примере Scrum.</p> <p>2 Общая информация по системам контроля версий. Сравнение современных систем. Система контроля версий Git.</p> <p>3 Системы автоматизированной сборки. Общая информация по системе gradle.</p> <p>4 Принципы REST. Критерии RESTfull приложения.</p> <p>5 Тестирование ПО как часть жизненного цикла разработки. Классификации видов тестирования. Функциональное и нефункциональное тестирования.</p> <p>6 Понятия Continuous Integration и Continuous Delivery.</p> <p>7 Понятия Inversion of Control, Dependency Injection.</p> <p>8 Построение REST-сервиса с использованием SpringMWC. Понятие сервлета. Слоистая архитектура.</p> <p>9 JPA / Spring Data. Понятия Entity и EntityManager.</p>													
<b>6.4. Критерии оценивания</b>													
<p>Порядок проведения промежуточной аттестации</p> <p>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.</p> <p>Сводная таблица рейтинга успеваемости</p> <table border="1"> <tr> <td>№</td> <td>Перечень контрольных мероприятий в семестре</td> <td>Максимальное кол-во баллов</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Лабораторная работа №1-2</td> <td>2x35=70</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Зачет</td> <td>2x15=30</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Итого</td> <td>100</td> </tr> </table> <p>Критерии оценивания теоретического вопроса</p> <p>Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос – 15 баллов.</p> <p>Отлично/зачтено/13-15 баллов - Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию объектно-ориентированного программирования. Обучающийся практически не допускает ошибок.</p> <p>Хорошо/зачтено/10-12 баллов - Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию объектно-ориентированного программирования. Обучающийся допускает незначительные ошибки.</p> <p>Удовлетворительно/зачтено/7-9 баллов - Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией объектно-ориентированного программирования. Обучающийся допускает фактические ошибки.</p> <p>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.</p> <p>Критерии оценивания лабораторной работы</p> <p>Лабораторная работы выполняется на любом языке доступном студенту программирования.</p>		№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов	1	Лабораторная работа №1-2	2x35=70	2	Зачет	2x15=30	3	Итого	100
№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов											
1	Лабораторная работа №1-2	2x35=70											
2	Зачет	2x15=30											
3	Итого	100											

Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 8
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Удовлетворительно/зачтено/17-23 баллов - выполнена только основная часть лабораторной работы, допущены грубые ошибки, на большинство контрольных вопросов даны не верные ответы.</p> <p>Неудовлетворительно/не зачтено/0-16 баллов - представлен набросок нужной программы, реализующий некоторый функционал основной части, на контрольные вопросы даны неверные ответы.</p> <p>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.</p>	

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Смоленцев Н. К.	MATLAB. Программирование на C++, C#, Java и VBA ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69956">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69956</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2015	ЭБС
Л1.2	Кручинин В. В.	Технологии программирования: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/110371">https://e.lanbook.com/book/110371</a> )	Москва : ТУСУР, 2013	ЭБС
Л1.3	Баженова И. Ю.	Язык программирования Java: практическое пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=54745">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=54745</a> )	Москва : Диалог-МИФИ, 2008	ЭБС
Л1.4	Смирнов А. А., Хрипков Д. В.	Технологии программирования: учебно-практическое пособие: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90777">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90777</a> )	Москва : Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
Л1.5	Белов В. В., Чистякова В.И.	Алгоритмы и структуры данных: учебник ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=347241">http://znanium.com/catalog/document?id=347241</a> )	Москва : ООО "КУРС", 2020	ЭБС
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Коузен К.	Современный Java: рецепты программирования ( <a href="https://e.lanbook.com/book/116121">https://e.lanbook.com/book/116121</a> )	Москва : ДМК Пресс, 2018	ЭБС
Л2.2	Хиценко В. П.	Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573790">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573790</a> )	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 ( <a href="https://e.lanbook.com/book/136549">https://e.lanbook.com/book/136549</a> )	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019	ЭБС
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>				
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>				
Adobe Reader				
NetBeans				
Java Development Kit				
Notepad++				
LMS Moodle				
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>				
1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.				

Рабочая программа дисциплины "Технологии программирования" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9
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: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .	
4. Moodle [Электронный ресурс]: 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> .	
5. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <a href="http://www.lib.csu.ru/">http://www.lib.csu.ru/</a> , свободный. – Загл. с экрана.	
6. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	

## 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)

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, видеохостинг YouTube, форумы, электронная почта и др.).</p> <p>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.</p> <p>Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.</p> <p>При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.</p> <p>Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДТО) 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</p>
---

«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.