

|                                                |                                                                                                                                 |        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью | МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ                                                                                                           |        |
| Информация о владельце:                        | Федеральное государственное бюджетное образовательное                                                                           |        |
| ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич                 | учреждение высшего образования                                                                                                  |        |
| Должность: Ректор                              | «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                                    |        |
| Дата подписания: 2026-05-01                    | Рабочая программа дисциплины "Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования" по                              | стр. 1 |
| Уникальный программный ключ:                   | направлению подготовки (специальности) 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем"                         |        |
| 04c19ed8b079815b6cb77a486b9a8788b8522525       | направленности (профиль) специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |        |

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования

Направление подготовки (специальность)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность (профиль)

специализация N 4 "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов"

Присваиваемая квалификация (степень)

специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Год набора 2026

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

Челябинск 2026 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

Цель дисциплины «Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования» является получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках квалификации в сфере организационного и документационного обеспечения управления организациями любых организационно-правовых форм в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Основные задачи дисциплины:

- 1) Познакомить обучающихся с понятиями информация, система, модель, алгоритм и их ролью в формировании современной картины мира.
- 2) Раскрыть общие закономерности информационных процессов в природе, обществе, технических системах.
- 3) Познакомить с принципами структурирования, формализации информации и выработать умение строить информационные модели для описания объектов и систем.
- 4) Развивать алгоритмический и логический стили мышления.
- 5) Сформировать умение организовать поиск информации, необходимый для решения поставленной задачи.
- 6) Сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели, при помощи фиксированного набора средств.
- 7) Сформировать навыки поиска, обработки, хранения информации посредством современных компьютерных технологий для решения учебных задач, а в будущем и в профессиональной деятельности.
- 8) Выработать потребность обращаться к компьютеру при решении задач из любой предметной области, базирующуюся на осознанном владении информационными технологиями и навыками взаимодействия с компьютером.
- 9) Познакомить обучающихся с основными направлениями развития современных компьютерных технологий: мультимедийные технологии, глобальные информационные структуры (базы данных и базы знаний), объектно-ориентированное программирование.

Индикаторы достижения компетенций:

- ОПК-2.1. Обладает знаниями о современных программных средствах системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, в своей профессиональной области.
- ОПК-2.2. Демонстрирует умения применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-4.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области физики и радиоэлектроники.
- ОПК-4.2. Демонстрирует умения анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники.
- ОПК-4.2. Имеет практический опыт применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-9.1. Имеет представление о текущем состоянии и тенденциях развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.
- ОПК-9.2. Имеет практический опыт решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.
- ПК-2.1. Обладает знаниями моделирования и исследования систем защиты информации автоматизированных систем.
- ПК-2.2. Демонстрирует умение разрабатывать и исследовать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач, и применять эти модели при проектировании систем защиты информации автоматизированных систем.
- ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) оценки защищенности информации в автоматизированных системах и выбора обоснованных решений по обеспечению эффективности средств и способов их защиты.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: ФТД.02

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Организация ЭВМ и вычислительных систем

Безопасность сетей ЭВМ

Программно-аппаратные средства защиты информации

Основы организации и функционирования сетей ЭВМ



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

Производственная практика (преддипломная практика)

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

**ОПК-2: Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-2.1: Знать о современных программных средствах системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, в своей профессиональной области (общие сведения о программном обеспечении; основные понятия, используемые при работе с электронными таблицами; основные приёмы работы с графическими редакторами; основные возможности текстового редактора Microsoft Word)

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-2.2: Уметь применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (работать с электронными таблицами Microsoft Excel; работать с базами данных)

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-2.2: Иметь навыки применения программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (работы на ЭВМ)

**ОПК-4: Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-4.1: Знать базовые понятия, полученные в области физики и радиоэлектроники (устройства передачи информации, каналы связи и скорость передачи информации)

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-4.2: Уметь анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники (выполнять меры по защите информации)

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-4.3: Владеть практическим опытом применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности (контролировать носители информации)

**ОПК-9: Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ОПК-9.1: Знать о текущем состоянии и тенденциях развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации (основы информатики и вычислительной техники; принципы организации компьютерных сетей (локальных и глобальных))

**Уметь:**

Для достижения индикатора ОПК-9.2: Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации (работать с файлами и каталогами; создавать web-страницы, собирать и устанавливать web-сайт, выполнять меры по защите информации)

**Владеть:**

Для достижения индикатора ОПК-9.2: Владеть практическим опытом решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации (работы на ЭВМ; уметь выполнять расчеты)



**ПК-2: Способен создавать и исследовать модели автоматизированных систем, проводить анализ их защищенности, а также предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективности средств и способов защиты информации;**

**Знать:**

Для достижения индикатора ПК-2.1: Знать моделирование и исследование систем защиты информации автоматизированных систем (основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления; основные функциональные устройства компьютера, их связь и назначение)

**Уметь:**

Для достижения индикатора ПК-2.2: Уметь разрабатывать и исследовать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач, и применять эти модели при проектировании систем защиты информации автоматизированных систем (создавать web-страницы, собирать и устанавливать web-сайт, выполнять меры по защите информации)

**Владеть:**

Для достижения индикатора ПК-2.3: Владеть практическим опытом (навыком) оценки защищенности информации в автоматизированных системах и выбора обоснованных решений по обеспечению эффективности средств и способов их защиты (работы на ЭВМ; уметь выполнять расчеты и контролировать носители информации)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                  |
| 3.1.1      | основы информатики и вычислительной техники;                                                   |
| 3.1.2      | основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления;          |
| 3.1.3      | основные функциональные устройства компьютера, их связь и назначение;                          |
| 3.1.4      | общие сведения о программном обеспечении;                                                      |
| 3.1.5      | основные понятия, используемые при работе с электронными таблицами;                            |
| 3.1.6      | принципы организации компьютерных сетей (локальных и глобальных);                              |
| 3.1.7      | устройства передачи информации, каналы связи и скорость передачи информации;                   |
| 3.1.8      | основные приёмы работы с графическими редакторами;                                             |
| 3.1.9      | основные возможности текстового редактора Microsoft Word                                       |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                  |
| 3.2.1      | работать с файлами и каталогами;                                                               |
| 3.2.2      | работать с электронными таблицами Microsoft Excel;                                             |
| 3.2.3      | работать с базами данных;                                                                      |
| 3.2.4      | создавать web-страницы, собирать и устанавливать web-сайт, выполнять меры по защите информации |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                |
| 3.3.1      | работы на ЭВМ;                                                                                 |
| 3.3.2      | уметь выполнять расчеты и контролировать носители информации                                   |



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|                                                                                                                                             |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Общая трудоемкость                                                                                                                          | 2 ЗЕТ                                       |
| Часов по учебному плану: 72<br>в том числе<br>аудиторные занятия: 36<br>самостоятельная работа: 35,8<br>контактная работа: 36,2<br>ИКР: 0,2 | Виды контроля в семестрах:<br><br>зачеты 10 |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                             | Семестр / Курс | Часов | Литература                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования</b>                                                                                                                                                                                                                     |                |       |                                                                |
| 1.1         | Аппаратное и программное устройство ПК.<br>Введение в офисные технологии.<br>Введение в мультимедийные технологии.<br>Компьютерные сети и сетевое оборудование.<br>Архиваторы и антивирусы.<br>Интернет технологии.<br>Технологии создания и обработки цифровой мультимедийной информации. /Лек/      | 10             | 18    | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 1.2         | Настройка операционной системы Windows.<br>Подключение и настройка периферийных устройств.<br>Установка и настройка прикладных программ.<br>Прикладная программа Microsoft Word.<br>Прикладная программа Microsoft Excel.<br>Прикладная программа PowerPoint.<br>Adobe Photoshop.<br>Web-дизайн. /Пр/ | 10             | 18    | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.3         | Проработка лекционного материала.<br>Подготовка и оформление отчетов по практическим работам. /Ср/                                                                                                                                                                                                    | 10             | 35,8  | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
|             | <b>Раздел 2. Иная контактная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |                |       |                                                                |
| 2.1         | Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/                                                                                                                                                                                                                                                   | 10             | 0,2   | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |

#### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Собеседование и отчет по практическим работам  
Зачет

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

Собеседование по темам практических работ:  
1) Настройка операционной системы Windows.  
2) Подключение и настройка периферийных устройств.  
3) Установка и настройка прикладных программ.  
4) Прикладная программа Microsoft Word.  
5) Прикладная программа Microsoft Excel.  
6) Прикладная программа PowerPoint.  
7) Adobe Photoshop.  
8) Web-дизайн.



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

Вопросы к зачету:

- 1) Устройства ПК и их характеристика.
- 2) Комплектующие ПК.
- 3) Периферийные устройства.
- 4) Модернизация ПК.
- 5) Сервисное программное обеспечение.
- 6) Устройства печатного оборудования.
- 7) Устройства мультимедийного оборудования.
- 8) Виды компьютерных сетей.
- 9) Сетевые устройства.
- 10). Облачные технологии.
- 11) Облачные хранилища.
- 12) Виды сайтов и способы создания.
- 13) Язык разметки сайтов HTML. Общий вид.

### 6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания собеседования и отчета по практическим работам:

В процессе выполнения практической работы каждый студент составляет индивидуальный отчет. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Практическая работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Практическая работа не засчитывается студенту в случаях: неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.

Критерии оценивания зачета:

Студент допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине (выполненных и зачисленных работ). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Зачет проводится по билетам в устной форме. Студент выбирает билет в случайном порядке. Время подготовки студента для устного ответа на зачете должно составлять не менее 40 минут, время ответа – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета студент должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании зачета подписывается студентом, сдается преподавателю и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии. Проявленные студентом в ходе зачета знания оцениваются словами «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» выставляется:

- 1) содержание материала билета раскрыто полностью;
- 2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- 3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- 4) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- 5) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов;
- 6) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.

«Не зачтено» выставляется:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

## 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 | Довгий П. С.,<br>Поляков В. И. | Прикладная архитектура базовой модели процессора Intel<br>( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43560">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43560</a> ) | Санкт- Петербург<br>: НИУ ИТМО,<br>2012 | ЭБС    |



|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                         | Издательство, год                | Ресурс |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|
| Л1.2 | Денисова Э. В.      | Информатика. Базовый курс: учебное пособие<br>( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43572">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43572</a> )                                                                          | Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013 | ЭБС    |
| Л1.3 | Киринос В. Н.       | Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208652">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208652</a> ) | Томск : Эль Контент, 2011        | ЭБС    |
| Л1.4 | Сычев А. Н.         | ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480966">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480966</a> )                                                              | Томск : ТУСУР, 2016              | ЭБС    |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                             | Заглавие                                                                                                                                                                                          | Издательство, год                                                         | Ресурс |
|------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------|
| Л2.1 | Секаев В. Г.                                                    | Основы программирования на Ассемблере: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228986">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228986</a> )       | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010 | ЭБС    |
| Л2.2 | Пильщиков В. Н.                                                 | Программирование на языке ассемблера IBM PC: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447687">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447687</a> ) | Москва : Диалог-МИФИ, 2014                                                | ЭБС    |
| Л2.3 | Душкин А.В.,<br>Кольцов А.С.,<br>Кравченко А.С.,<br>Ланкин О.В. | Аппаратные и программные средства защиты информации: учебное пособие<br>( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=242398">https://znanium.com/catalog/document?id=242398</a> )           | Воронеж : Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2016         | ЭБС    |
| Л2.4 | Хорев П. Б.                                                     | Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие<br>( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=397282">https://znanium.com/catalog/document?id=397282</a> )                       | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022                    | ЭБС    |

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

|    |                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. - URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                                      |
| Э2 | Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> |
| Э3 | Юрайт [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                                            |
| Э4 | Znaniy.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / Научно-издательский центр ИНФРА-М. - URL: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                    |
| Э5 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. - URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                       |

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

|                       |
|-----------------------|
| Adobe Connect Acrobat |
| LibreOffice           |
| Adobe Reader          |
| WinDjView             |
| Java                  |
| OpenOffice            |
| ПО Kaspersky          |



### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.
2. APS JOURNALS. Physical Review Letters, Physical Review X, Physical Review, and Reviews of Modern Physics : журналы American Physical Society : сайт. – URL: <http://journals.aps.org/about> – Яз. англ. – Режим доступа: только из сети университета. – Текст : электронный.
3. Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
4. Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.
5. Springer Link : [сайт]. – URL: <http://link.springer.com/> – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также аудитории для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (мультимедийные презентации).

Практические занятия проходят в учебной лаборатории электроники и схемотехники, микропроцессорных систем (аудитория 221 учебный корпус №1). Материально-техническое обеспечение приведено в паспорте лаборатории.

Для самостоятельной работы студента используются аудитория №205 - читальный зал №3 (учебный корпус №1) и аудитория №206 - электронный читальный зал (специализированный медиацентр) (учебный корпус №1), оснащенные персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Программно-аппаратное обеспечение ЭВМ и навыки его использования» осуществляется на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины. Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. В ходе лекционных занятий нужно конспектировать учебный материал, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений. Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области. Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию соответствующих компетенций. Преподавателю необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Практические работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Указания к практическим работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением практических работ. На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе прохождения учебной и производственной практик.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий). Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников. В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.



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, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

При обучении инвалидов и 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 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 практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории 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 дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине 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 промежуточной 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.



**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом физического факультета

Протокол заседания № 04 от 05.02.2026

Председатель Ученого совета  
физического факультета

согласовано

М.А. Загребин

**Заседанием кафедры радиофизики и электроники**

Протокол заседания № 07 от 03.02.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

А.В. Бутаков

Автор (составитель)

А.В. Бутаков

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 274-1**