

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

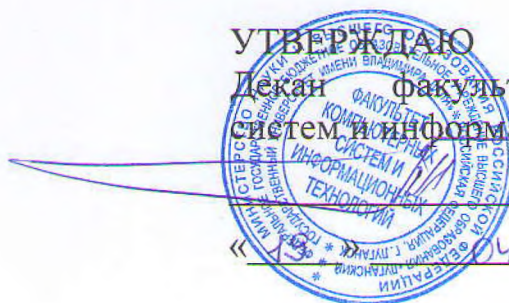
Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖАЮ

Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий

Кочевский А. А.

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерная техника автоматизированных систем»

по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль подготовки «Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная техника автоматизированных систем» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. – 11 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная техника автоматизированных систем» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 года № 730 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 года за № 64887, учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, (профиль «Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий Шаповалов В.Д.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий
18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий _____ Колесников А. В.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Согласована:

Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Кочевский А. А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
19 апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Ветрова Н. Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – обеспечить теоретическую и профессиональную подготовку студентов в области функционирования компьютерных систем как средства автоматизации.

Задачи дисциплины изучение:

общих принципов построения систем автоматизации на основе компьютерных систем;

информационно-логических основ ЭВМ их функциональной и структурной организации;

структуры процессоров, памяти ЭВМ, каналов и интерфейсов ввода-вывода;

принципов управления автоматизированными объектами с использованием аппаратных интерфейсов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Компьютерная техника автоматизированных систем» входит в блок дисциплин обязательной части учебного плана.

Основывается на базе дисциплин: информатика в объеме средней общеобразовательной школы. Является основой для изучения следующих дисциплин: «Комплексы автоматизации на базе вычислительных машин», «Системы автоматизированного проектирования средств автоматизации».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Компьютерная техника автоматизированных систем», должны

знать: методику и основные этапы проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.;

уметь: проводить экспертизу технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.;

владеть: навыками проведения экспертизы технической документации в сферах обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем и автоматизации и механизации производственных процессов.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО):

общефессиональных:

ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов (з.е.) | | |
|---|--------------------|--------------------|-----------------|
| | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| Объем учебной дисциплины (всего) | 108 (3 з.е.) | - | 108 (3 з.е.) |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе: | 48 | - | 6 |
| Лекции | 32 | - | 4 |
| Семинарские занятия | - | - | - |
| Практические занятия | - | - | - |
| Лабораторные работы | 16 | - | 2 |
| Курсовая работа (курсовой проект) | - | - | - |
| Индивидуальное задание | 18 | - | 18 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 60 | - | 102 |
| Форма аттестации | зачет | - | зачет |

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 1

- Тема 1. Введение в дисциплину компьютерная техника. Двоичная, восьмиричная и шестнадцатиричная системы исчисления.
- Тема 2. Представление цифровой, символьной, визуальной и звуковой информации в ЭВМ.
- Тема 3. Организационная структура ЭВМ.
Принципы функционирования ЭВМ
- Тема 4. Материнские платы. BIOS.
- Тема 5. Центральные процессоры. Чипсеты.
Южный и северный мосты.
- Тема 6. Организация памяти компьютера.
Внешние запоминающие устройства
- Тема 7. Организация ввода вывода данных.
Организация интерфейсов. Внешние интерфейсы.
- Тема 8. Организация и управление универсальным параллельным интерфейсом.
- Тема 9. Организация и управление универсальным последовательным интерфейсом.
- Тема 10. Внешние периферийные устройства. Принтеры. Сканеры. WEB камеры.
- Тема 11. Основы автоматизированных систем с использованием

4.3. Лекции

| № п/п | Название темы | Объем часов | | |
|--------|--|-------------|--------------------|---------------|
| | | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1 | Введение в дисциплину компьютерная техника. Двоичная, восьмиричная и шестнадцатиричная системы исчисления. | 2 | - | 1 |
| 2 | Представление цифровой, символьной, визуальной и звуковой информации в ЭВМ. | 2 | - | |
| 3 | Организационная структура ЭВМ. Принципы функционирования ЭВМ | 4 | - | 1 |
| 4 | Материнские платы. BIOS. | 2 | - | |
| 5 | Центральные процессоры. Чипсеты. Южный и северный мосты. | 4 | - | |
| 6 | Организация памяти компьютера. Внешние запоминающие устройства | 4 | - | |
| 7 | Организация ввода вывода данных. Организация интерфейсов. Внешние интерфейсы. | 2 | - | 1 |
| 8 | Организация и управление универсальным параллельным интерфейсом. | 4 | - | |
| 9 | Организация и управление универсальным последовательным интерфейсом. | 4 | - | |
| 10 | Внешние периферийные устройства. Принтеры. Сканеры. WEB камеры. | 2 | - | |
| 11 | Основы автоматизированных систем с использованием компьютерной техники.. | 2 | - | 1 |
| Итого: | | 32 | - | 4 |

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены

4.5. Лабораторные работы

| № п/п | Название темы | Объем часов | | |
|-------|--|-------------|--------------------|---------------|
| | | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1 | Использование двоичной и других систем исчисления | 2 | - | 1 |
| 2 | Тестирование и сравнительный анализ компьютерных систем | 4 | - | 1 |
| 3 | Диагностика жесткого диска с помощью программ тестирования | 2 | - | |
| 4 | Знакомство с виртуальными машинами. | 4 | - | 1 |

| | | | | |
|--------|--|----|---|---|
| | Способы инсталляции Unix-подобных операционных систем на виртуальную машину. | | | |
| 5 | Облачные технологии. Применение сервиса «Яндекс диск» | 4 | | 1 |
| Итого: | | 16 | - | 4 |

4.6. Самостоятельная работа студентов

| № п/п | Название темы | Вид СРС | Объем часов | | |
|--------|--|--|-------------|--------------------|---------------|
| | | | Очная форма | Очно-заочная форма | Заочная форма |
| 1 | Цифровые системы исчисления | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов | 8 | - | 16 |
| 2 | Изучение программ тестирования компьютеров. | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов | 8 | - | 16 |
| 3 | Изучение программ тестирования жестких дисков. | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов | 8 | - | 16 |
| 4 | Изучение программы виртуальной машины. | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов | 10 | - | 20 |
| 5 | Изучение сервиса «Яндекс диск» | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов | 8 | - | 16 |
| 6 | Разработка структурной схемы автоматизации с использованием компьютерной техники | выполнение индивидуального задания | 18 | - | 18 |
| Итого: | | | 60 | - | 102 |

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

– технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы, постановка познавательных задач);

– технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

– технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

– технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором или преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- фронтальные и индивидуальные опросы;
- контрольные работы;
- защита индивидуального задания.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания к курсовой работе, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы и практические задания. В случае неполного, спорного или некорректного выполнения задания письменного экзамена, допускается уточняющий устный опрос студента, на основании которого возможна корректировка оценки результатов промежуточной аттестации. Допуск к промежуточной аттестации производится на основании положительных результатов по всем формам текущего контроля.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

| Шкала оценивания | Характеристика знания предмета и ответов |
|-------------------------|---|
| отлично (5) | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4) | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| удовлетворительно (3) | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах. |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при |

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1) Буза М.К., Архитектура компьютеров : учебник / М.К. Буза - Минск : Выш. шк., 2015. - 414 с. - ISBN 978-985-06-2652-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626523.html> (дата обращения: 1.09.2022).

2) Кангин В.В., Аппаратные и программные средства систем управления. Промышленные сети и контроллеры / Кангин В.В. - М. : БИНОМ, 2010. - 418 с. - ISBN 978-5-94774-908-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947749083.html> (дата обращения: 1.09.2022).

3) Гребешков А.Ю., Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-9912-0492-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html> (дата обращения: 1.91.2022)

4) Шаньгин В.Ф., Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства / Шаньгин В.Ф. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 544 с. - ISBN 978-5-94074-518-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745181.html> (дата обращения: 1.09.2022).

5) Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ, 2012.

6) Мелехин В.Ф., Павловский Е.В. Вычислительные машины, системы и сети: Учебник. М.: АCADEMA, 2006.

Дополнительная литература::

1) Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: Финансы и статистика, 2009.

2) Таненбаум Э. Архитектура компьютера – СПб.: Питер, 2007.

3) Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. Москва: МГТУ им. Баумана, 2008.

4) Партыка Т.Л., Попов И.И. Периферийные устройства вычислительной техники. Учебное пособие. М.: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2007.

в) методические указания:

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к лабораторным работам по дисциплине «Компьютерная техника в автоматизированных системах» (электронное издание).

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для лабораторных работ по дисциплине

«Компьютерная техника в автоматизированных системах»

(для студентов направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств), 2020 г.

в) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение | Ссылки |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| Офисный пакет | Libre Office 6.3.1 | https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice |
| Операционная система | UBUNTU 19.04 | https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu |
| Браузер, виртуальный диск | Yandex | http://www.yandex.ru |
| Почтовый клиент | Mail.ru | http://www.mail.ru |
| Файл-менеджер | Far Manager | http://www.farmanager.com/download.php |
| Архиватор | 7Zip | http://www.7-zip.org/ |
| Графический редактор | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP |
| Редактор PDF | PDFCreator | http://www.pdfforge.org/pdfcreator |
| Программа тестирования компьютера | Sandra, Aida | http://www.aida64.ru/ |
| Программа виртуальная машина | Virtual Box | https://virtualbox.su/ |