Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.10.2023 15:59:32
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____/ Е.В.Сафонов/
«13» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные технологии в автоматизации отрасли»

Направление подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Роботы и робототехнические устройства»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

Программа дисциплины «**Компьютерные технологии в автоматизации отрасли**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** по профилю подготовки **«Роботы и робототехнические устройства»**

Программу составил: к.т.н., доц. М.Н. Сидорова – доцент

Программа дисциплины «**Компьютерные технологии в автоматизации отрасли**» по направлению **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** и профилю подготовки **«Роботы и робототехнические устройства»** утверждена на заседании кафедры «Автоматика и управление»

«31» 08 2022 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н. /А.В. Кузнецов/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»,** профиль подготовки **«Роботы и робототехнические устройства».**

_____ / В.В Мазрова /
«31» 08 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии _____ / Д Васильев /

«13» 09 2022 г. протокол: № 14-07

Присвоен регистрационный номер:	**15.03.04.01/01.2022.** *011*

1. Цели освоения дисциплины

К основным **целям** освоения дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» следует отнести:

- формирование комплексного представления о роли, месте, функциях и инструментах информационных технологий в процессах информатизации общества;
- получение знаний о современных информационных технологиях, используемых в области автоматизация технологических процессов и производств;
- формирование у студентов практических навыков использования современных информационных технологий для решения с помощью средств вычислительной техники инженерных задач вычислительного характера;
- развитие способности студентов к самостоятельному изучению и освоению новых компьютерных технологий;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

К основным **задачам** освоения дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» следует отнести:

- овладение основными современными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- изучение технических и программных средств реализации информационных процессов;
- изучение инструментария информационных технологий;
- приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» относится к числу учебных дисциплин обязательной части блока 1 (Б1.1.11) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

в обязательной части (Б1.1):

- математика;
- программирование и основы алгоритмизации;
- инженерная и компьютерная графика;
- вычислительные машины, системы и сети;
- основы робототехники;
- технические средства автоматизации и управления;

- системы автоматизированного проектирования;
- моделирование систем управления.

в части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2):

- микропроцессорные системы управления;
- промышленные роботы и робототехнические комплексы

3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-2	способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	**знать:** • основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации • основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности **уметь:** • разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к системам автоматизации технологических процессов и производств • использовать прикладные программные средства при решении функциональных и вычислительных задач **владеть:** • техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами • инструментарием информационных технологий

ОПК-4	способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**знать:** принципы работы современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности **уметь:** использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности **владеть:** навыками использования современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. 288 академических часов (из них 162 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» изучаются на первом курсе.

первый семестр: лекции – 36 часов, семинары и практические занятия – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен

второй семестр: лекции – 18 часов, семинары и практические занятия – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен

Структура и содержание дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Информация и информационные процессы

Понятие информации. Информация и данные. Измерение информации. Синтаксическая, семантическая и прагматическая мера информации. Показатели качества информации.

Информационные процессы. Понятие информационного процесса. Базовые составляющие информационного процесса: сбор, передача, хранение и обработка информации.

Кодирование информации. Понятие кодирования информации. Кодирование числовых данных. Кодирование текста. Кодирование изображения. Кодирование звука. Кодирование видео.

Тема 2. Введение в компьютерные технологии

Информационная технология: понятие, свойства, этапы развития. Классификация компьютерных технологий по назначению и характеру

использования, по пользовательскому интерфейсу, по способу организации сетевого взаимодействия, по степени охвата задач управления, по характеру участия технических средств в диалоге с пользователем, по способу управления производственной технологией.

Средства реализации компьютерных технологий. Техническое обеспечение компьютерных технологий. Программное обеспечение компьютерных технологий. Методическое обеспечение компьютерных технологий.

Автоматизированные системы и информационные технологии

Защита информации в информационных технологиях. Угрозы безопасности информации, их виды. Система защиты данных в информационных технологиях. Методы и средства обеспечения безопасности информации. Механизмы безопасности информации, их виды.

Тема 3. Базовые компьютерные технологии

Компьютерные технологии обработки текстовой информации. Технология обработки текстовой информации. Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Настольные издательские системы.

Компьютерная технология обработки графической информации. Цветовые модели. Методы представления и хранения изображения. Виды компьютерной графики. Форматы графических файлов. Сжатие информации.

Технологии мультимедиа. Сущность мультимедиа .Классификация мультимедиа приложений. Области применения мультимедиа приложений. Средства мультимедиа технологии.

Интеллектуальные компьютерные технологии

Основные понятия и концепции интеллектуальных технологий. Предмет исследования искусственного интеллекта. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Тенденции и перспективы развития интеллектуальных информационных технологий.

Интеллектуальные системы. Общая характеристика интеллектуальных систем. Классификация интеллектуальных систем.

Тема 4. Компьютерные технологии для инженерных расчетов

Автоматизация инженерных расчетов. Виды инженерного программного обеспечения: системы автоматизированного проектирования, электронные таблицы и программы для анализа данных, математические пакеты для инженеров, встроенные языки программирования и скрипты. Онлайн-версии инженерного программного обеспечения.

Компьютерные системы функционального, конструкторского и технологического проектирования. Системы конструкторского проектирования. Теоретические и практические аспекты систем

автоматизированной разработки чертежей и геометрического моделирования. Системы расчетов и инженерного анализа. Системы проектирования технологических процессов. Системы управления данными об изделии.

Тема 5. Интернет-технологии

Физические компоненты интернет-технологии. Управление IP-адресами и именами в глобальной сети Интернет. Программное обеспечение в Интернете. Серверы и клиенты.

Логические компоненты интернет-технологий. Интернет – сервисы. Работа в Интернете. Информационные ресурсы в Интернете.

Облачные вычисления и виртуализация.

Тема 6. Компьютерные технологии хранения данных

Базы и хранилища данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модель данных. Системы управления базами данных (СУБД). Схема функционирования СУБД. Методы и инструменты для проектирования и использования БД.

Понятие информационной системы. Автоматизированные информационные системы. Типы автоматизированных информационных систем. Примеры автоматизированных информационных систем.

Тема 7. Технологии разработки программного обеспечения

Основные понятия и подходы к разработке программного обеспечения. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Методы разработки программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. CASE-технологии. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.

Языки программирования. Классификация языков программирования. Трансляция, интерпретация и компиляция программ. Среды разработки программного обеспечения.

Тема 8. Технологии автоматизированного управления

Компьютерные технологии в промышленности. Автоматические системы управления. Автоматизированные системы управления. Технологии автоматизированных систем управления. Управление технологическими процессами. Управление производственными процессами. Управление предприятием. Промышленные (сервисные) шины предприятия.

Системы диспетчерского управления и сбора данных. SCADA-системы: общие понятия и структура. Функциональная структура SCADA.. Области применения SCADA-систем.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– проведение активных и интерактивных лекций;

– проведение семинаров и практических занятий;

– подготовка к выполнению лабораторных работ в специализированных аудиториях вуза;

– защита выполненных лабораторных работ;

– подготовка, представление и обсуждение рефератов;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме устного опроса;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме компьютерного тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

- устный опрос;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;
- представление студентами рефератов и их обсуждение;
- компьютерное тестирование;
- экзамен по материалам первого семестра, экзамен по материалам второго семестра.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам, темы рефератов, задания в форме компьютерного тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины. Оценочные средства для текущей промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины включают тестовые задания и вопросы к экзамену

Образцы тестовых вопросов и заданий для проведения текущего контроля, перечень вопросов к экзамену приведены в Приложении 1.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**
Формулирование задач управления	ОПК-2	способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4	способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-2 - способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: • основные методы, способы и	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

средства получения, хранения, переработки информации • основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности	знаний основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, основных угроз и методов обеспечения информационной безопасности.	знаний основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, основных угроз и методов обеспечения информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	знаний основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, основных угроз и методов обеспечения информационной безопасности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	знаний основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, основных угроз и методов обеспечения информационной безопасности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: • разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к системам автоматизации технологических процессов и производств • использовать прикладные программные средства при решении функциональных и вычислительных задач	Обучающийся не умеет разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к системам автоматизации технологических процессов и производств, использовать прикладные программные средства при решении функциональных и вычислительных задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к системам автоматизации технологических процессов и производств, использовать прикладные программные средства при решении функциональных и вычислительных задач. Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к системам автоматизации технологических процессов и производств, использовать прикладные программные средства при решении функциональных и вычислительных задач. Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к системам автоматизации технологических процессов и производств, использовать прикладные программные средства при решении функциональных и вычислительных задач. Свободно оперирует приобретенными умениями,

		проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: • техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами • инструментарием информационных технологий	Обучающийся не владеет техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, инструментарием информационных технологий.	Обучающийся в неполном объеме владеет техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, инструментарием информационных технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, инструментарием информационных технологий. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, инструментарием информационных технологий. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ОПК-4 - способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: принципы работы современных информационных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний принципов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

технологий с учетом основных требований информационной безопасности	работы современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности .	знаний принципов работы современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	знаний принципов работы современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности . Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	знаний принципов работы современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности . Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся не умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: навыками использования современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся не владеет навыками использования современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	Обучающийся в неполном объеме владеет навыками использования современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками использования современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками использования современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Обязательными условиями подготовки студента к промежуточной аттестации является выполнение и защита студентом лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом.. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были

	допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Синаторов С. В. Информационные технологии: учебное пособие / С. В. Синаторов. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 448 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/83798.
2. Советов Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 444 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93007.

б) дополнительная литература:

1. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 320 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/
2. Гаряева В. В. Решение задач с использованием пакетов прикладных программ: учебное пособие / В. В. Гаряева. — 2-е изд. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2018. — 96 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/
3. Жук Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа: учебное пособие / Ю. А. Жук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129082.
4. Копылов Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум: учебное пособие / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань,

2019. — 500 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123999.
5. Копылов Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения: учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 496 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125736.
6. Лыткина Е. А. Применение информационных технологий: учебное пособие / Е. А. Лыткина. — Архангельск: САФУ, 2015. — 91 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96549.
7. Калиногорский Н. А. Основы практического применения интернет-технологий: учебное пособие / Н. А. Калиногорский. — 2-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70350 (дата обращения: 15.04.2020).
8. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107061

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

- операционная система Linux;
- LibreOffice.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://lib.mami.ru/ в разделе «Электронные ресурсы»

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

http://ict.edu.ru/ - Информационно-коммуникационные технологии в образовании: система федеральных образовательных порталов

http://www.intuit.ru - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)

http://www.osp.ru - Открытые системы: издания по информационным технологиям

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс, оснащенный мультимедийными средствами обучения и персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть. Компьютеры должны работать под управлением операционной системы Linux. Необходим выход сеть Интернет. Требуемое программное обеспечением: LibreOffice. Компьютерный класс должен иметь возможность обновления и установки дополнительного свободно распространяемого программного обеспечения.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли».

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка рефератов;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу

1 семестр

Современные тенденции в области информационных технологий.

Общие подходы к оценке информационных технологий.

Видеотехнология.

Технологии обработки речи.

Геоинформационные технологии.

Системы электронного документооборота.

Механизмы защиты программных продуктов.

2 семестр

Стандарты ISO жизненного цикла программного обеспечения.

Международные стандарты языков программирования.

Экстремальное программирование.

Распределенные системы обработки данных.

Технология открытых систем.

Основы верстки гипертекстовых страниц.

10. Методические рекомендации для преподавателя

На первом в семестре занятии по дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения (темами курса, формами занятий, текущего и промежуточного контроля), довести до студентов требования к форме отчетности и применения видов контроля, указать литературу, рекомендуемую для изучения дисциплины и выполнения лабораторных работ, выдать задания для самостоятельной работы.

Основное внимание при изучении дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» следует уделять инструментарию информационных технологий.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической (лабораторной) работой.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания для выполнения лабораторных работ.

Приложение 1
к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль: Роботы и робототехнические устройства

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО):

научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая, монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная, организационно-управленческая.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Компьютерные технологии в автоматизации отрасли»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств

Составитель:

к.т.н., доц. Сидорова М.Н.

Москва, 2022 год

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ОТРАСЛИ»

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка компетенций (таблица 1).

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компьютерные технологии в автоматизации отрасли					
ФГОС ВО 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
ОПК-2	способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	**знать:** основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности **уметь:** разрабатывать алгоритмы решения задач применительно к системам автоматизации технологических процессов и производств использовать прикладные программные средства при решении функциональных и вычислительных задач **владеть:** техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами инструментарием информационных технологий	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы, семинары и практические занятия	Э, ЛР, УО, Т	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

ОПК-4	способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**знать:** принципы работы современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности **уметь:** использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности **владеть:** навыками использования современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы, семинары и практические занятия	Э, ЛР, УО, Т	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Лабораторные работы (ЛР)	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов	Перечень лабораторных работ и их оснащение
2.	Устный опрос, собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4.	Устный опрос (Э - экзамен)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	Вопросы к зачету, экзамену

1. ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ОТРАСЛИ»

Варианты экзаменационных билетов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

Кафедра «Автоматика и управление»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ZZ

для проведения экзамена по дисциплине

«Компьютерные технологии в автоматизации отрасли»

Курс 1, семестр 1

---

1. Кодирование изображения.
2. Концепции интеллектуальных технологий.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры.

Протокол от « ДД » ММ 20XX г. № YY

Зав. каф. «Автоматика и управление» _____ / _____/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

Кафедра «Автоматика и управление»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ZZ

для проведения экзамена по дисциплине

«Компьютерные технологии в автоматизации отрасли»

Курс 1, семестр 2

---

1. Логические компоненты интернет-технологий .
2. Промышленные шины предприятия

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры.

Протокол от « ДД » ММ 20XX г. № YY

Зав. каф. «Автоматика и управление» _____ / _____/

Примерный перечень вопросов на экзамен, 1 семестр

(ОПК-2, ОПК-4)

1. Информация, ее виды и свойства. Меры информации.
2. Информационные процессы.
3. Компьютерная технология. Понятие, состав, классификация.
4. Технические средства реализации информационных процессов
5. Способы представления числовой и текстовой информации.
6. Методы представления графической информации.
7. Методы представления мультимедийной информации.
8. Подходы к сжатию текстовой и графической информации при хранении.
9. Файлы и файловая система.
10. Проприетарное, свободное и открытое программное обеспечение.

11. Системное программное обеспечение.
12. Загрузчики, драйвера устройств, кодеки, архиваторы, утилиты.
13. Офисное, корпоративное, научное программное обеспечение.
14. Системы обработки информации.
15. Системы визуализации информации.
16. Текстовые процессоры: основные возможности и приемы работы.
17. Основные возможности программ для работы с электронными таблицами.
18. Информационная безопасность и ее составляющие.
19. Угрозы безопасности информации и их классификация.
20. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации.
21. Методы защиты информации.
22. Виды инженерного программного обеспечения.
23. Разновидности систем автоматизированного проектирования.
24. Онлайн-версии инженерного программного обеспечения.
25. Системы конструкторского проектирования

Примерный перечень вопросов на экзамен, 2 семестр

(ОПК-2, ОПК-4)

1. Основные функции систем управления базами данных.
2. Архитектуры систем баз данных: централизованные и распределенные.
3. Модели вычислений «клиент-сервер», «файл-сервер».
4. Основные типы моделей данных.
5. Реляционная БД, принципы организации данных, достоинства и недостатки.
6. Методы и инструменты для проектирования и использования БД.
7. Информационная система как сервис.
8. Современные подходы к построению веб-ориентированных сервисов.
9. Гипертекстовые документы и их роль в WorldWideWeb.
10. Правила составления запросов к поисковым машинам.
11. Организация поиска в сети Интернет.

12.Виды поисковых машин.

13.Стандартизация алгоритмов

14.Виды программного обеспечения и их характеристики.

15.Служебное (сервисное) обеспечение.

16.Интегрированная среда программирования (понятие, структура, примеры).

17.Клиенты для доступа к информационным сервисам.

18.Технологии автоматизированных систем управления.

19.Управление технологическими процессами.

20.Управление производственными процессами.

21.Управление предприятием.

22. Промышленные шины предприятия.

23.SCADA-системы, общая характеристика.

24.Функциональная структура SCADA..

25.Области применения SCADA-систем.

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Семестр	Наименование	Оснащение	Кол-во часов
1.	1	Операционные системы.	Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс, оснащенный мультимедийным и средствами обучения и персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть. Компьютеры должны работать под управлением операционной системы Linux. Необходим выход сеть Интернет. Требуемое программное обеспечение: LibreOffice. Компьютерный класс должен иметь возможность обновления и установки дополнительного свободно распространяемого программного обеспечения.	2
2.	1	Текстовые процессоры.		2
3.	**1**	Графические редакторы.		2
4.	1	Программные средства создания презентаций.		2
5.	1	Применение электронных таблиц для инженерных расчетов.		2
6.	1	Системы компьютерной алгебры.		4
7.	1	Защита информации.		4
8.	2	Интернет технологии.		4
9.	2	Разработка баз данных.		4
10.	2	Использование баз данных.		2
11.	2	Визуальное программирование.		4
12.	2	Интерактивные среды разработки алгоритмов и программ.		4

Примерный перечень тем рефератов (ОПК-2, ОПК-4)

1. Создание, переработка и хранение информации в технике.
2. Информационный язык как средство представления информации.
3. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.
4. Жизненный цикл информационных технологий.
5. Современные мультимедийные технологии.
6. Технологии обработки речи.
7. Геоинформационные технологии.
8. Видеотехнология.
9. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.
10. Сканирование и системы, обеспечивающие распознавание символов.
11. Разновидности поисковых систем в Интернете.
12. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.
13. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
14. Система защиты информации в Интернете.
15. Правонарушения в области информационных технологий.
16. Этические нормы поведения в информационной сети.
17. Передача, преобразование, хранение и использование информации в технике.
18. Принципы представления данных и команд в компьютере.
19. Построение и использование компьютерных моделей.
20. Телекоммуникации, телекоммуникационные сети различного типа, их назначение и возможности.

Образцы вопросов из фонда тестовых заданий (ОПК-2, ОПК-4)

1.В состав программного обеспечения (ПО) вычислительных систем входят …

системное ПО
служебное ПО
функциональное ПО
информационное ПО

2.В состав прикладного программного обеспечения входят …

Web-редакторы

настольные издательские системы

антивирусные программы

средства сжатия данных

3.Функциями базового программного обеспечения являются …

проверка состава и работоспособности вычислительной системы

вывод на экран диагностических сообщений

обеспечение пользовательского интерфейса

расширение функций операционной системы

4.В состав системного программного обеспечения входят …

программы, отвечающие за взаимодействие с конкретными устройствами

программы, отвечающие за взаимодействие с пользователем

средства обеспечения компьютерной безопасности

средства автоматизации работ по проверке, наладке и настройке компьютерной системы

5.В состав прикладного программного обеспечения входят …

системы автоматизированного проектирования

экспертные системы

программы обслуживания магнитных дисков

программы восстановления системы

6.Основными функциями операционных систем являются …

управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти)

сетевые операции, поддержка стека сетевых протоколов

начальная загрузка при включении компьютера

выполнение аналитических вычислений

7.После включения компьютера происходит …

выполнение программы самотестирования компьютера

поиск загрузчика операционной системы

передача управления работой компьютера загрузчику операционной системы

появление на экране монитора приглашения ввести команду загрузки

8.Общим признаком объединена группа расширений имен файлов …

.bmp, .jpeg, .cdr, .png

.txt, .doc, .rtf, .bat

.bmp, .jpeg, .mpeg, .wav

.zip, .com, .ppt, .mp3

9.Накопленная информация об окружающей действительности, зафиксированная

на материальных носителях, обеспечивающих передачу информации во времени и пространстве между потребителями для решения конкретных задач называется

информационные ресурсы

архив

банк данных

информационная система

10.Информационная технология, как система методов и способов передачи, обработки, хранения, и предоставления информации на основе применения технических средств называется

автоматизированная

техническая

интерфейс

автоматическая

11. _____ *– это комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой, запуском и выполнением других (пользовательских) программ, а также для управления вычислительными ресурсами ЭВМ*

операционная система

командно-файловая оболочка

браузер

экспертная система

12. Определите соответствие

1. информация	1. Сведения об объектах реального мира, представленные в регламентной форме
2. данные	2. Результат логической переработки данных, который используется людьми в общественно-исторической практике путем применения различных форм, методов и средств
3. сведения	3. Характеристики, признаки, свойства объектов

13.Определите соответствие

1. пример классификации информации по области создания	1. местная, региональная, национальная, континентальная, мировая
2. пример классификации информации по масштабу действия	2. прогнозная, плановая, учетная, контрольная, аналитическая и др.
3. пример классификации информации по уровню управления экономическими объектами	3. управление, производство, статистический учет, бухгалтерский учет, финансовая деятельность, кредитная деятельность, налогообложение, индустрия сервиса и др.
4. пример классификации информации по функциям управления	4. подразделение, предприятие, объединение, отрасль, государство, содружество государств и др.

14.Определите соответствие

1. элементы системы информационного обмена	1. регистрация, обработка, поиск информации и др.
2. элементы системы управления	2. объект управления, субъект управления

15.Определите соответствие

1. задачи объекта управления	1. Подготовка, обработка и выдача информации операторам управления
2. задачи автоматизированной информационной системы	2. Приём директивной информации, выполнение планов, реализация той деятельности, для которой создавалась система управления, а также представление данных о состоянии выполнения планов

16.Определите соответствие

1. Последовательная обработка данных по задачам пользователя в порядке их очередности представляет собой:	1. пакетный режим
2. Параллельная обработка данных по нескольким задачам пользователя представляет собой:	2. мультипрограммный режим
3. Обработка данных по задаче, в процессе которой пользователь имеет возможность в реальном времени вмешиваться в ход решения задачи и изменять условия ее решения по своему усмотрению представляет собой:	3. интерактивный режим

17.Заполните таблицу:

Разновидность автоматизированной информационной системы, которая характеризуется большим объемом исходных данных и _____ алгоритмов их обработки	автоматизированная система обработки данных
Разновидность автоматизированной информационной системы, предназначенная для поиска и выдачи информации по запросу потребителя называется:	автоматизированная информационно-_____ система
Разновидность автоматизированной информационной системы, обеспечивающая обработку данных по алгоритму _____ решения экономической задачи	автоматизированная система управления
Разновидность автоматизированной информационной системы, предназначенная для генерации новых знаний, не содержащихся в исходных данных в явном виде	автоматизированная _____ информационная система

18.Системы, предназначенные для создания, хранения и обработки структурированных данных, называются системы

подготовки текстовых документов
обработки финансово-экономической информации
управления базами данных
управления проектами

19.Что означает – систематизированное (структурированное) хранилище информации?

База данных
Хранилище
Склад информации
База

20.В каких случаях, и с какой целью создаются базы данных?

Когда необходимо отследить, проанализировать и хранить информацию за определенный период времени

Для удобства набора текста

Когда необходимо быстро найти какой-либо файл на компьютере

Когда винчестер компьютера имеет небольшой размер свободной памяти

21.Какие главные преимущества хранения информации в базах данных

Подходят все перечисленные пункты

Многоразовость использования данных

Ускорение обработки запросов к системе и уменьшение избыточности данных

Простота и удобство внесения изменений в базы данных

22.Что означает – программа или комплекс программ служащих для полнофункциональной работы с данными (СУБД)?

Система управления базами данных

Система управления базой доступа

Система упрощенного базового доступа

Совокупность управляющих баз данных

23.По технологии обработки данных базы данных подразделяют на:

Централизированные и распределенные

Периферийные и централизованные

Внутренние и наружные

Простые и сложные

24.По способу доступа к данным базы данных подразделяют на:

Базы данных с локальным доступом и базы данных с удаленным (сетевым доступом)

Простые и сложные

Быстрые и медленные

Проводные и беспроводные

25.По типу связи между данными базы данных подразделяют на:

Иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные

Компьютерные и персональные

Модульные, модемные и сетевые

Основные и дополнительные

26.С чего всегда начинается создание базы данных?

С разработки структуры ее таблиц

С запуска компьютера и запуска программы просмотрщика баз данных

С создания макета документа

С собеседования и обсуждения проблемы построения базы данных

27.Что означает – уникальное поле?

Поле, значения в котором не могут повторяться

Поле, которому присваиваются числовые значения

Поле, которое состоит только из цифр

Поле, которое имеет как числовые, так и дробные значения

28.Выберите правильное утверждение по отношению к графическому объекту, размеры которого указаны в процентах:

Объект будет масштабирован ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗМЕРОВ ОКНА БРАУЗЕРА. Объект НЕ БУДЕТ изменяться при изменении размеров окна браузера

Объект будет масштабирован ОТНОСИТЕЛЬНО ИСХОДНЫХ РАЗМЕРОВ. Объект НЕ БУДЕТ изменяться при изменении размеров окна браузера

Объект будет масштабирован ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗМЕРОВ ОКНА БРАУЗЕРА. Объект БУДЕТ изменяться при изменении размеров окна браузера

Объект будет масштабирован ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗМЕРОВ ОКНА БРАУЗЕРА. Объект БУДЕТ изменяться С СОХРАНЕНИЕМ ИСХОДНЫХ ПРОПОРЦИЙ при изменении размеров окна браузера

29.Что произойдет по щелчку мыши на гиперссылке <A HREF="P1">ТЕКСТ</A>?

Будет выполнен переход на документ "P1.HTML"

Будет выполнен переход на документ "P1.HTM"

Будет выполнен переход на документ "P1"

Будет выполнен переход на метку "P1" текущего документа

30. На основе клиент-серверной архитектуры работают:

социальная сеть ВК

автомобильный навигатор

мобильные приложения

умные колонки

все ответы правильные

Приложение

Структура и содержание дисциплины «Компьютерные технологии в автоматизации отрасли»
Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
Профиль «Роботы и робототехнические устройства»
(бакалавриат)

№ n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Первый семестр														
1.	Информация и информационные процессы	1		10	18		6								
2.	Введение в компьютерные технологии	1		8			6								
3.	Базовые компьютерные технологии обработки информации	1		10			4								
4.	Компьютерные технологии для инженерных расчетов	1		8			6								
5.	Операционные системы (Windows, Linux).	1				2	4								
6.	Текстовые процессоры.	1				2	4								
7.	Графические редакторы.	**1**				2	6								
8.	Программные средства создания презентаций.	1				2	4								
9.	Применение электронных таблиц для инженерных расчетов.	1				4	6								

10.	Системы компьютерной алгебры.	1				4	6								
11.	Защита информации.	1				2	6								
	Форма аттестации													Э	
	Всего часов в 1 семестре		**144**	**36**	**18**	**18**	**72**								
	Второй семестр														
12.	Интернет-технологии	2		4	4		10								
13.	Компьютерные технологии хранения данных	2		6	4		10								
14.	Технологии разработки программного обеспечения	2		4	10		10								
15.	Технологии автоматизированного управления	2		4			10								
16.	Интернет технологии.	2				4	10								
17.	Разработка баз данных.	2				4	10								
18.	Использование баз данных.	2				4	10								
19.	Визуальное программирование.	2				4	10								
20.	Интерактивные среды разработки алгоритмов и программ.	2				2	10								
	Форма аттестации													Э	
	Всего часов во 2 семестре		**144**	**18**	**18**	**18**	**90**								
	Всего часов по дисциплине		**288**	**54**	**36**	**36**	**162**								