

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет информационных технологий и экономики и управления

Кафедра «Системы управления»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
технологий, экономики и
управления

 И.А. Рычка

«21» 12 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные информационные технологии автоматизированных систем»

Направление подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах»
(уровень магистратуры)

профиль:

«Управление технологическими процессами и установками (в рыбохозяйственном комплексе)»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», профиль «Управление технологическими процессами и установками (в рыбном комплексе)», и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

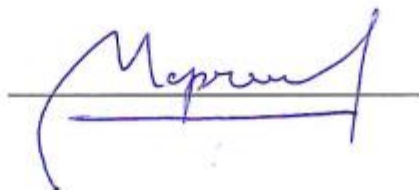
Составитель рабочей программы:
доцент кафедры СУ, к.т.н.



Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Системы управления»

Протокол № 3 от «18» ноября 2022 года.

«18» ноября 2022 г.



Заведующий кафедрой
«Системы управления»
А.А. Марченко

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Предметом изучения являются приборы, входящие в состав автоматизированных систем.

Целью освоения дисциплины «Современные информационные технологии автоматизированных систем» является формирование у студента знаний о схематехнической реализации автоматизированных системах, особенностях и характеристиках схемных решений.

Задачи:

- сокращении трудозатрат при выполнении традиционных информационных процессов и операций;
- устранении рутинных операций;
- ускорении процессов обработки и преобразования информации;
- расширении возможностей осуществления статистического анализа и повышении точности учетно-отчетной информации;
- повышении оперативности и качественного уровня обслуживания пользователей;
- модернизации или полной замене элементов традиционных технологий;
- расширении возможностей организации и эффективного использования информационных ресурсов за счет применения НИТ (автоматическая идентификация изданий, настольные издательские системы, сканирование текстов, CD и DVD, системы теледоступа и телекоммуникаций, электронная почта, другие сервисы Интернета, гипертекстовые, полнотекстовые и графические машиночитаемые данные и др.);
- облегчении возможностей широкого обмена информацией, участия в корпоративных и других проектах, способствующих интеграции и т.п.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *профессиональных компетенций*:

Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств (ОПК-9.).

Наименование компетенции при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с	ИД-1 _{ОПК-9} : Знает основы проведения экспериментов на действующих объектах	Знать: основы проведения экспериментов на действующих объектах Уметь: проводить обработку	З(ОПК-9) У(ОПК-9)

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
	обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ИД-2ОПК-9: Умеет проводить обработку результатов при помощи современных средств проектирования. ИД-3ОПК-9: Владеет навыками обработки результатов экспериментов на основе информационных технологий и технических средств.	результатов при помощи современных средств проектирования. Владеть: навыками обработки результатов экспериментов на основе информационных технологий и технических средств.	В(ОПК-9)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные информационные технологии автоматизированных систем» относится к обязательной части в структуре основной образовательной программы.

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные во время изучения дисциплин: «Автоматизированные информационноуправляющие системы», «Средства автоматизации».

Курс «Современные информационные технологии автоматизированных систем» служит для создания и закрепления практической базы по использованию информационных технологий, связанных с автоматизацией.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1 Общие сведения об информационных технологиях и системах. Понятие новой информационной технологии (НИТ)	24	4	-	-	4	20	Контроль СРС, защита практических	

Тема 2 Основы построения инструментальных средств информационных технологий.	24	4	2	-	2	20	и лабораторных работ	
Тема 3 Региональные и локальные вычислительные сети. Телеобработка данных, коммуникационные сети	26	6	2	-	4	20		
Тема 4 Локальные и распределенные базы данных	22	-	-	-	-	22		
Тема 5 Экспертные системы и базы знаний	22	-	-	-	-	22		
Тема 6 Автоматизированные информационно-поисковые системы	22	-	-	-	-	22		
Зачет с оценкой							Тест, опрос	
Всего	144	14	4		10	126		4

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения об информационных технологиях и системах. Понятие новой информационной технологии (НИТ)

Лекция

Определение информационной технологии. Новая информационная технология. Отношение информационной технологии и информационной системы. Составляющие информационной технологии. Понятие информационной системы. Структура автоматизированной информационной системы (АИС). Функциональные элементы АИС. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности. Организация информационного обмена на предприятии.

Лабораторное занятие №1.

Тема 2. Основы построения инструментальных средств информационных технологий

Лекция

Общие принципы устройства и функционирования персонального компьютера. Общая структура персонального компьютера. Типы современных компьютеров

Тема 3. Региональные и локальные вычислительные сети. Телеобработка данных, коммуникационные сети

Лекция

Региональные и локальные вычислительные сети. Компьютерные коммуникации. Классификация сетей. ЛВС; корпоративные сети; Internet. Классификация ЛВС по типу и топологии. Шинная топология. Телеобработка данных, коммуникационные сети. Виртуальные частные сети. Виртуальная ЛВС. Беспроводные сети. IP-телефония.

Лабораторное занятие №2.

Тема 4. Локальные и распределенные базы данных

Лекция

Общие сведения о базах данных. Локальные и распределенные базы данных. Характеристика и назначение. Системы файлов и системы баз данных. Генераторы форм. Генераторы отчетов. Генераторы приложений. Современные технологии баз и банков данных. Логическая модель БД. Реляционная модель данных. Реализация логической модели БД в среде СУБД. Запросы SQL

Лабораторное занятие №3.

Тема 5. Экспертные системы и базы знаний

Лекция

Оперативная аналитическая обработка данных. Общие принципы построения и обработки многомерных массивов данных. Системы искусственного интеллекта. Экспертные системы. Базы знаний Системы искусственного интеллекта

Тема 6. Автоматизированные информационно-поисковые системы

Лекция

Автоматизация процессов индексирования, реферирования и классификации документов. Классификационные информационно-поисковые языки. Дескрипторные информационно-поисковые языки.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа курсантов / студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Современные информационные технологии автоматизированных систем» является важной составляющей частью подготовки студентов по специальности 27.03.04 «Управление у технических системах» и выполняется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом КамчатГТУ.

Самостоятельная работа студентов ставит своей целью:

1. развитие навыков ведения самостоятельной работы;
2. приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулировку новых выводов и предложений как результатов выполнения работы;
3. развитие умения использовать научно-техническую литературу и нормативно-методические материалы в практической деятельности;
4. приобретение опыта публичной защиты результатов самостоятельной работы.

5.2 Вопросы

1. Определение информационной технологии.
2. Новая информационная технология.
3. Отношение информационной технологии и информационной системы.
4. Составляющие информационной технологии.
5. Понятие информационной системы.
6. Структура автоматизированной информационной системы (АИС).
7. Функциональные элементы АИС.
8. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности.
9. Организация информационного обмена на предприятии.
10. Общие принципы устройства и функционирования персонального компьютера.
11. Общая структура персонального компьютера.
12. Типы современных компьютеров
13. Региональные и локальные вычислительные сети.
14. Компьютерные коммуникации.
15. Классификация сетей. ЛВС; корпоративные сети; Internet.
16. Классификация ЛВС по типу и топологии.

17. Шинная топология.
18. Телеобработка данных, коммуникационные сети
19. Виртуальные частные сети.
20. Виртуальная ЛВС. Беспроводные сети.
21. IP-телефония.
22. Общие сведения о базах данных.
23. Локальные и распределенные базы данных.
24. Характеристика и назначение. Системы файлов и системы баз данных.
25. Генераторы форм.
26. Генераторы отчетов.
27. Генераторы приложений.
28. Современные технологии баз и банков данных.
29. Логическая модель БД.
30. Реляционная модель данных.
31. Реализация логической модели БД в среде СУБД. Запросы SQL
32. Оперативная аналитическая обработка данных.
33. Общие принципы построения и обработки многомерных массивов данных.
34. Системы искусственного интеллекта.
35. Экспертные системы.
36. Базы знаний.
37. Системы искусственного интеллекта
38. Автоматизация процессов индексирования, реферирования и классификации документов.
39. Классификационные информационно-поисковые языки.
40. Дескрипторные информационно-поисковые языки.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные информационные технологии автоматизированных систем» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7. Рекомендуемая литература

7.1. Основная литература

1. Король, В. И. Разработка приложений в MS Access / В. И. Король. - М. : ПРИОР, 1998.-274 с.
2. Зрюмов, Е. А. Базы данных для инженеров : учеб, пособие / Е. А. Зрюмов, А. Г. Зрюмова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010.-131

7.2. Дополнительная литература

3. Ицик, Бен-Ган. Microsoft SQL Server 2008. Основы T-SQL / Бен-Ган Ицик. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 432 с Браммер Ю.А., Пашук И.Н. Импульсные и цифровые устройства. М.: Высшая школа, 2002. – 350 с.
4. Марков, А. С. Базы данных. Введение в теорию и методологию : учебник / А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. - М. : Финансы и статистика, 2004.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации, а также написание курсовой работы (для очной и заочной форм обучения) и контрольной работы (для студентов заочной формы обучения).

Лекции проводятся, как правило, в интерактивной форме с элементами дискуссий, и спорных посылов и утверждений. На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, методы, приемы и средства функционирования электроэнергетических систем и сетей. При проведении лекций используются современные информационные технологии, демонстрационные материалы. Текущий контроль учебы курсантов и студентов проводится на лабораторных и практических занятиях.

Лабораторные работы с письменным и устным отчетом о разработанном плане проведения работы, методах контроля основных электротехнических процессов и параметров, полученных результата и их осмыслении, с демонстрацией использованных при этом информационных технологий. По каждой практической и лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). По результатам лабораторных и практических работ в каждом семестре выставляется оценка, которая учитывается при промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине. Студенты заочной формы обучения выполняют задания по практическим работам в период самостоятельного освоения дисциплины (после установочных сессий) и представляют отчеты по лабораторным занятиям во время лабораторно-экзаменационных сессий.

Целевое назначение практических занятий состоит в развитии самостоятельности мышления студентов; углублении, расширении, детализировании знаний, полученных на лекции в обобщенной форме, и содействии выработке навыков профессиональной деятельности, рассматриваются примеры решения профессиональных задач, осуществляется контроль результатов освоения учебного материала. При этом формируются практические навыки, необходимые в дальнейшем при выполнении курсового проекта. Студенты заочной формы обучения индивидуально выполняют контрольную работу, результаты которой используются для промежуточной и итоговой аттестации.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

10.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

1. электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 6 и 7 данной рабочей программы;
2. использование слайд-презентаций;

10.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

1. операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
2. комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
3. программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. для проведения лекционных занятий, практических лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы учебная аудитория № 7-517 .
2. доска аудиторная;
3. комплект лекций по темам курса «Схемотехника автоматизированных систем»;
4. мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);