

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ

_____ Н.Д. Ахметов
"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Системы управления базами данных

Направление подготовки: 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Лукьянова А.В. (Кафедра автоматизации и управления, Отделение информационных технологий и энергетических систем), AVLukyaynova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-18	способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- существующие решения в области автоматизации технологических процессов.

Должен уметь:

- проводить информационный поиск в области автоматизации.

Должен владеть:

- навыками работы с поисковыми запросами.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.7 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств ()" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 12 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 8 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 123 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы теории баз данных.	7	1	0	2	33
2.	Тема 2. Проектирование баз данных.	7	1	0	2	30
3.	Тема 3. Системы управления базами данных (СУБД).	7	1	0	2	30

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Проектирование баз данных декомпозиционным и ER-методами.	7	1	0	2	30
	Итого		4	0	8	123

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы теории баз данных.

ТЕМА 1. Основы теории баз данных.

- основные понятия и определения;
- модели данных:
- иерархическая, сетевая и реляционная;
- дальнейшее развитие способов организации данных;
- постреляционные модели данных;
- атрибуты и ключи;
- нормализация отношений;
- реляционная алгебра;
- проектирование информационных систем на основе баз данных.

Тема 2. Проектирование баз данных.

ТЕМА 2. Проектирование баз данных.

- основные принципы проектирования;
- описание баз данных;
- логическая и физическая структура баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- создание реляционных баз данных в современных СУБД.

Тема 3. Системы управления базами данных (СУБД).

ТЕМА 3. Системы управления базами данных (СУБД).

- классификация и сравнительная характеристика СУБД;
- базовые понятия СУБД;
- примеры организации баз данных;
- принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных);
- сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных); построение запросов к СУБД.

Тема 4. Проектирование баз данных декомпозиционным и ER-методами.

ТЕМА 4. Проектирование баз данных декомпозиционным и ER-методами.

- разработка базы данных в архитектуре клиент/сервер.
- аналитическая обработка данных.
- формирование практических навыков по использованию языка запросов SQL;
- инструментальные средства быстрой разработки приложений. аналитическая обработка данных.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 7			
	Текущий контроль		
1	Лабораторные работы	ПК-18	1. Основы теории баз данных. 2. Проектирование баз данных. 3. Системы управления базами данных (СУБД). 4. Проектирование баз данных декомпозиционным и ER-методами.
2	Письменная работа	ПК-18	1. Основы теории баз данных.
3	Презентация	ПК-18	1. Основы теории баз данных.
	Экзамен	ПК-18	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 7					
Текущий контроль					
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранением под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 7

Текущий контроль

1. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4

Тема 1. Базисные средства манипулирования реляционными данными

Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования. Реляционное исчисление: реляционное исчисление кортежей.

Тема 2. Структурированный язык запросов SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.

Тема 3. Информационные хранилища. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining).

Тема 4. Объектно-ориентированные базы данных. Методология разработки и языки программирования.

2. Письменная работа

Тема 1

Проектирование концептуальной схемы базы данных

Создание реляционной базы данных

Работа со строками таблиц

Выборка данных

Объединение таблиц

Хранимые процедуры

Использование представлений

Транзакции

Вычислительная система.

Типология баз данных

3. Презентация

Тема 1

Эволюция методов хранения данных.

Недостатки файловых систем для организации информационных систем.

Банк данных, как информационная система.

История развития СУБД.

Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД.

Общие понятия реляционного подхода к организации БД.

Основные концепции и термины

Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение.

Временные базы данных.

Основные принципы временных БД.

Временные модели данных.

Временные расширения языков БД.

Объектно-ориентированные временные БД.

Анализ систем управления БД

Перспективы развития СУБД.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

Информация и данные; база данных как информационная модель предметной области.

Назначение и основные компоненты системы баз данных.

Модели данных: основанная на инвертированных списках (инвертированные файлы), иерархическая; их типы структур, основные операции и ограничения.

Модели данных: сетевая и реляционная; их типы структур, основные операции и ограничения; объекты и атрибуты.

Концептуальные модели БД; логическая организация баз данных (БД).

Системы управления БД (СУБД).

Проектирование БД: выбор модели данных; уровни представления баз данных.

Инфологическое проектирование базы данных.

Проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода сущность - связь

Создание и модификация базы данных.

Языки БД; реляционная алгебра и язык SQL.

Понятия схемы и подсхемы; схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели.

Поиск, сортировка, индексирование базы данных.

Создание форм и отчетов.

Основные понятия банков данных и знаний; предметная область банка данных.

Роль и место банков данных в информационных системах; пользователи банков данных.

Преимущества централизованного управления данными; архитектура банка данных; тенденции развития банков данных.

Физическое представление иерархических структур; физическое представление сетевых структур; критерии выбора физической организации данных.

Указатели; цепи и кольцевые структуры; способы адресации.

Индексно-последовательная организация; алгоритмы перемешивания.

Поиски по нескольким ключам; организация индекса.

Разделение данных и связей; методы поиска в индексе.

Хешированные, индексированные файлы; сжатие данных.

Виртуальная память и иерархия организации памяти.

Распределенные БД; администратор базы данных; защита баз данных; целостность и сохранность баз данных.

Современные тенденции построения файловых систем; обзор современных систем управления базами данных (СУБД).

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 7			
Текущий контроль			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	30
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	10
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	3	10
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Оборудование машиностроительных производств - https://openedu.ru/course/mephi/mephi_012_machineequipment/

Решение по управлению производством, автоматизации проектирования, ГИС - <http://www.solver-net.com>

Сервер АО "СПРУТ-технология" Разработчик САПР "СПРУТ", также большой архив статей и линков по САПР - <http://www.sprut.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Курс лекций должен быть зафиксирован, внимательно и неоднократно изучен студентом. Во время работы над текстом рекомендуется конспектирование для себя основных положений, формул, выводов. Конспектировать значит приводить к некоему порядку сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Лекционный курс с применением дистанционных технологий в образовательном процессе предоставляется студенту на платформе Teams.</p> <p>При конспектировании курса лекций рекомендуется придерживаться следующих основных правил:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не начинайте записывать материал с первых слов преподавателя, сначала выслушайте его мысль до конца и постарайтесь понять ее. 2. Приступайте к записи в тот момент, когда преподаватель, заканчивая изложение одной мысли, начинает ее комментировать. 3. В конспекте обязательно выделяются отдельные части. Необходимо разграничивать заголовки, подзаголовки, выводы, обособлять одну тему от другой. Выделение можно делать подчеркиванием, другим цветом. Рекомендуется делать отступы для обозначения абзацев и пунктов плана, пробельные строки для отделения одной мысли от другой, нумерацию. Если определения, формулы, правила, законы в тексте можно сделать более заметными, их заключают в рамку. Со временем у вас появится своя система выделений. 4. Создавайте ваши записи с использованием принятых условных обозначений. Конспектируя, обязательно употребляйте разнообразные знаки. Это могут быть указатели и направляющие стрелки, восклицательные и вопросительные знаки. Не забывайте об аббревиатурах (сокращенных словах), знаках равенства и неравенства, больше и меньше. 5. Постарайтесь разработать собственную систему сокращений и обозначать ими во всех записях одни и те же слова. 6. При конспектировании лучше пользоваться повествовательными предложениями, избегать самостоятельных вопросов. Вопросы уместны на полях конспекта. 7. Не старайтесь зафиксировать материал дословно, при этом часто теряется главная мысль, к тому же такую запись трудно вести. Отбрасывайте второстепенные слова, без которых главная мысль не теряется. 8. Если в лекции встречаются непонятные вам термины, оставьте место, после занятий уточните их значение у преподавателя. 9. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т. д. 10. Не стесняйтесь задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
лабораторные работы	<p>При подготовке к лабораторным занятиям студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить теорию по теме лабораторной работы и порядок выполнения работы, используя методические указания по выполнению лабораторной работы, конспект лекций и рекомендуемую учебную литературу; - ознакомиться с контрольными вопросами к лабораторной работе и быть готовым ответить на них во время допуска к выполнению работы; - выполнить необходимые расчеты согласно домашнему заданию. <p>Лабораторная работа после её проведения завершается подготовкой отчёта и защитой его перед преподавателем. Отчёты по всем выполненным лабораторным работам сводятся в один журнал. Требования к оформлению отчёта по лабораторной работе, а также к оформлению журнал устанавливаются внутренним стандартом института. Полностью оформленный журнал лабораторных работ хранится у студента до зачёта. При сдаче зачёта журнал сдаётся преподавателю. Наличие у студента полностью оформленного и подписанного преподавателем журнала лабораторных работ является одним из обязательных условий допуска студента к сдаче зачёта.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Цель самостоятельной работы в том, чтобы осмысленно и сознательно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией. Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Самостоятельная работа помогает студентам:</p> <p>1. Овладеть знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.); составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста и т.д.; работа со справочниками и др. справочной литературой; ознакомление с нормативными и правовыми документами; учебно-методическая и научно-исследовательская работа; использование компьютерной техники и Интернета и др.</p> <p>2. Закреплять и систематизировать знания: работа с конспектом лекции; обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей; подготовка плана; составление таблиц для систематизации учебного материала; подготовка ответов на контрольные вопросы; заполнение рабочей тетради; аналитическая обработка текста; подготовка мультимедиа презентации и докладов к выступлению на семинаре (конференции, круглом столе и т.п.); подготовка реферата; составление библиографии использованных литературных источников; разработка тематических кроссвордов и ребусов; тестирование и др.</p> <p>3. Формировать умения: решение ситуационных задач и упражнений по образцу; выполнение расчетов (графические и расчетные работы); решение профессиональных кейсов и вариативных задач; подготовка к контрольным работам; подготовка к тестированию; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; опытно-экспериментальная работа; анализ профессиональных умений с использованием аудио-и видеотехники и др.</p> <p>Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.</p>
письменная работа	<p>При выполнении письменной работы рекомендуется:</p> <p>1. Заранее подготовиться к проведению работы. Для этого во внеаудиторное время повторить материал лекций и предыдущих практических занятий.</p> <p>2. Внимательно ознакомиться с предложенными вопросами и заданиями</p> <p>3. Работа выполняется в течение 1 часа 30 минут, после чего сдается на проверку преподавателю</p> <p>В дистанционном формате письменная работа проводится на платформе Teams. Студенты оформляют ответы в Word и выкладывают свой ответ на данную платформу.</p>
презентация	<p>Подготовка презентации традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п. В дистанционном формате обучения студенты создают презентации и выкладывают их на платформу Teams.</p>
экзамен	<p>Промежуточная аттестация, в соответствии с РПД, проводится в виде экзамена по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Билет содержит вопросы, оценивающие уровень сформированности всех заявленных дисциплинарных компетенций. Типовые вопросы, предназначенные для контроля усвоения знаний и освоения умений, а также форма билета представлены в ФОС дисциплины. Полный перечень теоретических вопросов в форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств"

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: Учебник/Под ред. А.П.Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010213-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/477218>
2. Схиртладзе А. Г. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Текст] : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин .- 3-е изд., перераб. и доп .- Старый Оскол : ТНТ, 2009 .- 612 с : ил., табл .- Прил.: с. 602-611 .- Доп. МО .- В пер .- Библиогр.: с. 594-601. (20 экз)
3. Имитационное моделирование и системы управления: Учебно-практическое пособие / Решмин Б.И. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 74 с.: ISBN 978-5-9729-0120-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/760003>

Дополнительная литература:

1. Автоматизация технологических процессов[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 377 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010309-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483246>
2. Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-53-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/449810>
3. Соснин О. М. Основы автоматизации технологических процессов и производств [Текст] : учебное пособие для вузов / О. М. Соснин . Москва : Академия, 2007 . 240 с. : ил. (Высшее профессиональное образование) (Автоматизация и управление). ISBN 978-5-7695-3623-6 : 290-40. (61 экз)

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.7 Системы управления базами данных

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.