

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Образовательно-научный институт ядерной энергетики и технической физики им.
академика Ф.М. Митенкова

Выпускающая кафедра «Ядерные реакторы и энергетические установки»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
Хробостов А.Е.
«08» сентября 2018 г.

**Методические рекомендации
по организации аудиторной работы
по дисциплине «Интегрированные прикладные системы»**

Направление: 14.04.02 Ядерная физика и технологии

Направленность (программа): Ядерные реакторы и энергетические установки

Квалификация выпускника: Магистр
Очная форма обучения

г. Нижний Новгород
2018 г.

Методические указания по организации аудиторной работы по дисциплине

«Интегрированные прикладные системы» предназначены для магистров второго курса, обучающихся по направлению 14.04.02 «Ядерные физика и технологии», и содержат программу для проведения **лекционных и практических занятий** по курсу *«Интегрированные прикладные системы»*.

Цель методических указаний: помочь студентам при изучении учебной программы с использованием лекционных материалов и рекомендуемой учебно-методической литературы при формировании необходимых умений разбираться в компьютерных технологиях, операционных системах и профессиональном программном обеспечении.

Целью и задачами преподавания дисциплины является подготовка студента как высококвалифицированного специалиста в области ядерных энергетических установок, знающего современные компьютерные технологии.

Аудиторная работа направлена на развитие профессиональных компетенций дисциплины: ПКС-2, ПКС-3, ПКС-7.

При организации аудиторной работы студентов для изучения курса *«Интегрированные прикладные системы»* важное место принадлежит лекциям. В них излагается общая характеристика вопросов темы. **Главной целью лекций** является привитие студентам интереса к изучаемому материалу, формирование мотивации к последующему самостоятельному анализу рассматриваемой проблематики. На лекциях студентам раскрываются наиболее сложные вопросы и теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению теории и практики.

На лекциях по дисциплине *«Интегрированные прикладные системы»* используются активные формы проведения занятий. Такие формы организации образовательного процесса, способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению учебных вопросов (проблем), активному взаимодействию студентов и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования. При изучении дисциплины *«Интегрированные прикладные системы»* используются следующие виды лекции. Лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринят, этот образ может быть раз-вернут и служить опорой для мыслительных и практических действий.

Содержание разделов дисциплины представлено в таблице 1.

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела	Наименование разделов	Содержание темы (перечисление дидактических единиц - на усмотрение составителя РУП)	Трудоемкость (час.)
1	Интегрированные прикладные системы.	Тема 1.1 Классификация вычислительных устройств. Классификация по назначению вычислительных устройств (ВУ), классификация ВУ по применению	2
		Тема 1.2. История развития операционных систем (ОС). Кодирование данных в ПК. Символьный монитор. Функциональная схема вычислительного устройства	2
2	Выходной каскад логического элемента.	Тема 2.1. Принцип работы выходного каскада логического элемента. Конструкции современных логических элементов. Схема простейшего логического элемента.	2
		Тема 2.2. Конкуренция сигналов. Понятие конкуренции сигналов. Пути исключения конкуренции сигналов. Метод обмена.	2
3	Процессор	Тема 3.1. Характеристики процессора. Разрядность. Архитектура процессора. Максимальная тактовая частота. Производительность.	1
		Тема 3.2. Архитектура процессора. Архитектура Фон-Неймана. Гарвардская архитектура. RISC-архитектура. Конвейерная архитектура.	1
		Тема 3.3. Основные элементы процессора. Блок управления. Операционный блок. Регистры.	1
4	Компьютерная память	Тема 4.1. Классификация типов памяти. Энергозависимость. Назначение. Метод доступа. Метод доступа.	1
		Тема 4.2. Метод прямого доступа к памяти (ПДВ) DMA. Контроллер прямого доступа к памяти (ПДП). Применение метода.	1
5	Аналоговые устройства	Тема 5.1. Аналоговый компаратор. Понятие аналогового компаратора. Практическое применение аналогового компаратора.	1
		Тема 5.2. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Реальная характеристика АЦП (однополярных). Погрешности преобразования. Двуполярные АЦП. Временные характеристики АЦП. Другие характеристики АЦП.	1
		Тема 5.3. Методы преобразования. Параллельный метод. Метод последовательного приближения (весовой метод).	1
6	Платы ввода/вывода данных ПК	Тема 5.3. Типы плат. Конструктивное исполнение. Количество разрядов АЦП. Полярность входного напряжения. Частота преобразования. Количество входных каналов. Наличие дополнительных устройств на плате ввода/вывода данных	1
		ИТОГО:	17

Практические занятия – одна из форм проведения занятий, направленная на формирование учебных и профессиональных практических умений. На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем будут закрепляться в процессе выполнения научно-исследовательской работы, прохождения производственной практики.

Темы, выносимые на практических занятиях приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Темы практических занятий

№ раздела	Темы разделов практических занятий	Темы практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	Тема 1.1.	Создание баз данных	20
2	Тема 2.2.	Создание запросов-выборок. Создание запросов-действий (Часть 1)	16
3	Тема 3.1.	Создание запросов-выборок. Создание запросов-действий (Часть 2)	15
		Контрольное тестирование	
		ИТОГО:	51

Перечень рекомендуемой литературы Учебная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
Основная литература					
1	Иванов В.В.	Компьютерные методы обработки экспериментальных данных	Нижний Новгород, [Б.и.], 2015	Курс лекций	Электронный ресурс
2	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств	Москва, ФОРУМ, 2011.	Учебник. Рекомендовано УМО Вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения	22
Дополнительная литература					
1	Тревис Дж.	LabVIEW для всех	Москва ДМК Пресс, 2005.	Учебник.	Электронный ресурс
2	Берлинер Э.М.	САПР в машиностроении	Москва, ФОРУМ, 2008.	Учебник. Рекомендован УМО Вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов	1

Периодические издания

1. Журнал «Атомная энергия»
2. Журнал «Вопросы атомной науки и техники».
3. Журнал «Известия ВУЗов». Ядерная энергетика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Образовательно-научный институт ядерной энергетики и технической физики им.
академика Ф.М. Митенкова

Выпускающая кафедра «Ядерные реакторы и энергетические установки»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
Хробостов А.Е.
«08» сентября 2018 г.

**Методические рекомендации по выполнению практических заданий
по дисциплине
«Интегрированные прикладные системы»**

Направление: 14.04.02 Ядерная физика и технологии

Направленность (программа): Ядерные реакторы и энергетические установки

Квалификация выпускника: Магистр
Очная форма обучения

г. Нижний Новгород
2018 г.

Методические рекомендации по выполнению практических заданий по дисциплине «Интегрированные прикладные системы» предназначены для подготовки студентов по образовательной программе «Ядерные реакторы и энергетические установки» направления 14.04.02 «Ядерная физика и технологии».

Цель методических рекомендаций: помочь студентам при выполнении практических работ.

Практическое задание 1

- 1) Запустить Microsoft Access.
- 2) Создать базу данных, содержащую четыре таблицы (см. описание таблиц).
- 3) Заполнить таблицы информацией:

Таблица «Клиенты» - 20 записей, города: Дзержинск, Нижний Новгород, Кстово
Таблица «Кредит клиента» - 20 записей. Один клиент может иметь один кредит.
Таблица «Каталог» - 10 записей, три страны-производителя товаров.


Таблица «Заказы» - 10 записей, один клиент может купить разное количество разных товаров. Обратите внимание на ключевые поля, они потребуются для установки связей между таблицами. Для таблицы «Заказы» два ключевых поля устанавливаются одновременной их пометкой и нажатием кнопки «ключ»

Поле — это столбец таблицы
Запись — это строка таблицы

- 4) Установить связи между таблицами «Клиенты»-«Кредит клиента»-1 к 1;
«Клиенты»-«Заказы»-1 к n;
«Каталог»-«Заказы»-1 к n.

Для установки связей необходимо выполнить команду: «схема данных» на панели инструментов, вкладка Работа с базами данных. По щелчку правой кнопки мыши в открывшемся окне Схема данных последовательно добавить все таблицы. Закройте схему данных. При этом связи устанавливаются автоматически по заданным ключевым полям.

- 5) Установить в поле (внизу столбца) «Размер кредита» таблицы «Кредит Клиента» кнопку

«Итоги» (кнопка  на панели инструментов) и посмотреть, как она работает: при нажатии кнопки Итоги внизу столбца появляется заголовок Итог и значок раскрывающегося меню: Сумма, Среднее, Количество значений, Максимальное значение, Минимальное значение. Попробуйте воспользоваться данными командами, причем выдача результатов будет производиться с некоторой задержкой. Так как таблицы содержат небольшое количество информации, то убедиться в правильности можно пересчитав результаты в уме. То же самое проделать для поля «Цена товара» Таблицы «Каталог». Повторное нажатие кнопки Итоги отключает данную функцию.

6) Создать индекс (Знак «Молния» на панели инструментов, режим конструктора) для таблицы «Клиенты» по имени и городу В окне Индексы необходимо указать название индекса, например, ФамГород и последовательно указать индексируемые поля: ФИО, Город.

7) Перейти в таблицу «Клиенты» (режим таблицы) и осуществить последовательный поиск записей «Кстово», «Нижний Новгород», «Дзержинск».

8) Работа с фильтрами. Фильтры позволяют вывести на экран информацию по какому-либо критерию, при этом содержимое таблиц не изменяется. (Знак «воронка» на панели инструментов, снять фильтр можно повторным нажатием знака «воронка» на панели инструментов)

9) Фильтры по выделению: курсор помещается на какое-либо значение в поле, нажимается кнопка «воронка с молнией» на панели инструментов. Фильтр снимается нажатием кнопки «Применить фильтр». Используя фильтр по выделению найти:

–Найти всех клиентов из Нижнего Новгорода (Поместить курсор в поле Город Клиента со значением Нижний Новгород и выбрать кнопку Применить фильтр)

–Найти всех клиентов из Кстова

–Найти всех клиентов из Дзержинска

–Найти всех клиентов из Кстова и Дзержинска (применить «исключающий» фильтр: «не равно...»)

– Найти все товары из Японии

–Найти все товары из Малайзии

–Найти все товары из Сингапура

–Найти все товары из Малайзии и Сингапура (применить «исключающий» фильтр)

–Найти клиентов, имеющих кредит <= 1000 рублей, =1000 рублей, >=1000 рублей, а также одно-временно <=6000 рублей и >=2000 рублей

–все выполненные заказы, все невыполненные заказы

–Самостоятельно назначьте и выполните аналогичные фильтры для полей: Дата заказа, Дата до-ставки.

10) Применение расширенного фильтра. Меню панели инструментов «Дополнительно/Изменить фильтр»

1. Для поля ФИО ввести команду: Like "П*" и нажать кнопку Применить фильтр- будет выведен список всех клиентов с фамилией на букву П

2. Используя вкладку «или» в нижней части окна фильтра, самостоятельно сконструируйте фильтр, выводящий всех клиентов на букву С и М

3. Используя вкладку «или» выведите все имеющиеся в каталоге телевизоры и видеокамеры.

Примечание. Многие из вышеперечисленных фильтров (но не все) доступны из контекстного меню непосредственно в таблице. Убедитесь в этом самостоятельно.

Описание таблиц

Таблица “Кредит клиента”

Имя поля	Тип данных	Описание	Свойства поля
Код Клиента	Числовой		Первичный ключ Размер: длинное целое
Размер Кредита	Денежный	Размер кредита клиента	Формат: Денежный Подпись: Размер кредита Знач. по умолчанию: 10000 Усл.на знач: не более 10000 (вводится: <=10000)

Таблица “Клиенты”

Имя поля	Тип данных	Описание	Свойства поля
Код Клиента	Счетчик		Первичный ключ
ФИО	Текстовый	Фамилия, имя, отчество	Размер: 100
Город	Текстовый	Город проживания клиента	Размер: 50 Подпись: Город клиента Усл.на знач: Н. Новгород, Дзержинск или Кстово (вводим: In ("Нижний Новго- род";"Дзержинск";"Кстово") Сооб. об ошибке: Заказы мо- гут поступать только из Н.Новгорода, Дзержинска или Кстова

Таблица “Каталог”

Имя поля	Тип данных	Описание	Свойства поля
Код Каталога	Счетчик		Первичный ключ
Наименова- ние	Текстовый	Наименование товара	Размер: 50 Подпись: Наименование то- вара
Цена	Денежный		Подпись: Цена товара
Страна	Текстовый	Страна-производитель това- ра	Размер: 50 Подпись: Страна- производитель товара

Таблица “Заказы”

Имя поля	Тип данных	Описание	Свойства поля
----------	------------	----------	---------------

Код Клиента	Числовой		Первичный ключ Размер: Длинное целое
Код Каталога	Числовой		Первичный ключ Размер: Длинное целое
Количество	Числовой	Число заказа нных едини цтовара	Размер: целое Подпись: Количество штукЗнач. по умол.: 10 Усл.на знач: не менее 10 шт Сооб. об ошибке: Количество заказанных единиц товара не может быть менее 10 шт.
Дата	Дата/Время	Дата заказа	Формат: полный формат да-ты Подпись: Дата заказа
Дата1	Дата/Время	Дата доставки	Формат: полный формат да-ты Подпись: Дата доставки
Отметка	Логический	Отметка о выполнении	Формат: Да/Нет Подпись: Выполнен Знач. по умолч.: нет

Таблица Клиенты			Таблица Кредит Клиента	
Код-Клиента	ФИО	Город клиента	Код-Клиента	Размер кредита
1	Иванов	Нижний Нов.	1	1 000,00р.
2	Петров	Нижний Нов.	2	2 000,00р.
3	Степанов	Нижний Новгород	3	6 000,00р.
4	Матвеев П.П.	Дзержинск	4	10000,00р.
5	Митрофанов	Кстово	5	7,00р.
6	ОгарковаЛ.П.	Дзержинск	6	600,00р.
7	Павлов Т.А.	Кстово	7	5 600,00р.
8	Пронин.	Ктово	8	10000,00р.
9	Самойлов	Кстово	9	6 000,00р.
10	Самохина	Кстово	10	230
ВСЕГО должно быть не менее 20 записей			ВСЕГО должно быть не менее 20 записей	

Таблица Каталог

КодКаталога	Наименование товара	Цена товара	Страна-производитель товара
1	Телевизор	7 000,00р	Япония
2	Телевизор	5 000,00р	Малайзия
3	Музыкальный центр	8 000,00р	Сингапур
4	Видеоплейер	3 000,00р	Япония
5	Видеокамера	10 000,00р	Япония
6	Телевизор	4 000,00р	Малайзия

ВСЕГО должно быть не менее 10

Таблица записейЗаказы

КодКлиента	КодКаталога	Количество штук	Дата заказа	Дата доставки	Выполнен
------------	-------------	-----------------	-------------	---------------	----------

1	3	52	01.01.2007	01.02.2007	Да
2	5	21	01.01.2008	01.02.2008	Да
3	6	18	12.12.2007	12.01.2008	Да
4	1	10	01.01.2007	01.02.2007	Да
5	4	10	10.10.2008	10.11.2008	Нет
6	4	25	12.03.2008	12.04.2008	Нет

КодКлиента	КодКаталога	Количество штук	Дата заказа	Дата доставки	Выполнен
7	2	23	04.03.2008	05.05.2008	Нет
8	1	200	02.02.2008	02.03.2008	Нет

ВСЕГО должно быть не менее 10 записей

Практическое задание 2

1) Запустить Microsoft Access, открыть созданную базу данных, создать запросы в режиме конструктора и проверить, как они работают. Запуск запроса на выполнение: кнопка «!» Запросы создаются в режиме конструктора по команде: Запросы/Создание/Конструктор запросов

Создание запросов-выборок

Запросы-выборки похожи на фильтры, но как правило, имеют более сложную структуру и работают как с одной, так и с несколькими таблицами.

1) Запрос “Выборка клиентов”

Используются таблицы: Кредит Клиента, Клиенты (окно Добавление таблицы)

Вывести список всех клиентов (в бланке запроса в строке Вывод на экран знак «□» должен быть включенным для отображения информации), проживающих в Нижнем Новгороде или Дзержинске (команда "Нижний Новгород"/"Дзержинск" в строке запроса «Условие отбора», причем кавычки можно не писать), имеющих кредит не более 5.000 рублей (в строке Условия отбора вводим команду: <=5000) или всех жителей Кстова (в строке «ИЛИ» вводим "Кстово"). В таблицу за- проса включить имена клиентов и город проживания, отсортировать поле Клиенты по возрастанию.

Примечание: если изначально под критерии запроса на подходит ни одна из записей, то под- корректируйте запрос самостоятельно таким образом, чтобы результаты были не пустыми.

2) Запросы “Выборка товаров”, аналогичен предыдущему, попробуйте сконструировать его самостоятельно:

2.1) Вывести список всех товаров из Малайзии и Сингапура по цене свыше 3000 рублей и все товары из Японии по цене свыше 7000 рублей.

2.2) Вывести список всех товаров из Малайзии и Японии в количестве, превышающем 50 штук и все товары из Сингапура, количество которых меньше 30 штук.

3) Запрос “Стоимость заказов”

Используются таблицы: Клиенты, Заказы, Каталог.

Вывести список всех клиентов, у которых есть заказы, и полную стоимость всех заказов для каждого клиента (использовать вычисляемые поля и группировку по возрастанию). Для создания групповой операции в меню выбирается кнопка. Группировка производится по полю ФИО таблицы Клиенты. В таблице запроса в новый вычисляемый столбец с суммой стоимости заказов команда: Sum([Количество]*[Цена]) вводится в строку «Поле», в квадратных скобках указываются имена по- лей. При этом в строке Групповая операция выбирается из меню опция: Выражение.

4) Запрос “Число клиентов по городам”

Используется таблица: Клиенты

Вывести общее количество клиентов по каждому из городов, задавая название города в качестве параметра запроса (в строке Условия отбора вводим: [Введите имя города:]). Для создания

групповой операции в меню выбирается кнопка □. Для подсчета количества клиентов в новом столбце блока запроса выбираем таблицу Клиенты, в строке Групповая операция выбираем: Count, а в строке Поле вводим: Count_ФИО: ФИО

5) Запрос “Перекрестный запрос”

В меню Тип запроса выбираем: перекрестный

Используются таблицы: Заказы, Каталог

Для создания групповой операции в меню выбирается кнопка □

Создать перекрестный запрос: вывести итоговые суммы продаж для каждого вида товара по годам. Таблица Каталог группируется по полю Наименование. В таблице будет два вычисляемых

столбца: один столбец вычисляется следующим образом: Year([Дата]), другой столбец аналогичен вычисляемому столбцу из запроса Стоимость Заказов.

В строке Перекрестная таблица вводим: Заголовки строк для поля Наименование Таблицы Каталог, Заголовки столбцов для вычисляемого поля Year([Дата], Значение для вычисляемого поля Sum([Количество]*[Цена]).

Создание запросов-действий

Запросы-действия в отличие от запросов-выборок не только выдают информацию по какому-то критерию, но и производят некоторые действия. По умолчанию предлагается создать запрос на выборку, чтобы выбрать другой тип запроса, необходимо указать его в меню ЗАПРОС.

6) “Коррекция стоимости товаров”

6.1) Увеличить стоимость всех товаров из Японии на 20% В строке запроса Обновление ввести: [Цена*1,2]

6.2) Увеличить стоимость всех товаров из Малайзии на 10%, из Сингапура на 15%. Данный запрос сконструируйте самостоятельно

7) “Запрос на удаление”

Таблица «Заказы»

Удалить сведения о выполненных заказах клиентов (перед удалением сделать копию таблицы “Заказы” - “Заказы1”). Запрос на удаление нужно использовать аккуратно, так как информацию после удаления восстановить будет невозможно!

Практическое задание 3

Работа с формами.

Формы — это объекты базы данных, которые можно использовать для ввода, изменения и отображения данных.

1. Создание формы Ввод заказов.

Представьте, что ваша база данных довольно большая. Когда необходимо добавлять новые записи в таблицу Заказы, то нужно помнить, под какими номерами числятся товары и клиенты. Очевидно, что для ввода данных потребуются, чтобы под рукой была информация, другими словами таблицы Каталог и Заказы. Форма Ввод заказов позволяет существенно упростить и ускорить ввод данных в таблицу Заказы.

1) Создать новую форму “Ввод заказов” при помощи мастера форм на основе базовой таблицы Заказы. (команда Создание/Другие формы/Мастер форм). Добавить в форму все поля таблицы. Внешний вид формы: в один столбец. Стиль формы — выбрать любое оформление. Имя формы: Ввод заказов.

Перейти в режим формы. Обратите внимание, что на экране отобразилась одна строка (запись) из таблицы Заказы. Но и такой вид малоинформативен: по-прежнему отображаются номера клиентов и товаров каталога. Придадим форме более удобный вид.

Для этого делаем так:

Поля формы КодКлиента и КодКаталога сделать полями со списком: в режиме конструктора форм на границе поля (рамочка) вызывается из контекстного меню команда Преобразовать элемент в поле со списком. Затем из того же контекстного меню выбирается пункт Свойства и вкладка Все. Здесь в строке Источник Строк необходимо ввести команду: Select[КодКлиента],[ФИО]From[Клиенты]; Далее в строке Число столбцов вводим: 2, а в строке Ширина столбцов: 0; 3см. Нулевая ширина первого столбца означает, что номера клиентов и номера товаров каталога отображаться не будут.

Самостоятельно сконструируйте поле со списком для таблицы Каталог. Перейдите в режим формы и посмотрите, что произошло. Теперь ввод данных, организованный при помощи формы Ввод заказов стал значительно удобнее: вместо номеров выдаются фамилии и названия товаров, однако в таблицу Заказы будут вводиться номера. Попробуйте ввести несколько записей и просмотреть в режиме таблицы, как они добавляются.

2) Создание формы “Выбор клиентов” на основе базовой таблицы Клиенты позволит вам быстро выводить на экран и просматривать данные о клиентах по алфавиту. При помощи мастера создать форму Выбор клиентов. Добавить в форму все поля таблицы. Оформление сделать произвольное. В области примечаний создать элемент управления Группа (вызов кнопок панели управления: кнопка меню (молоток+гаечный ключ). Для этого выбираем значок Группа, щелкаем по нему левой кнопкой мыши и размещаем в области примечаний формы. При этом кнопка Мастер должна

быть отключена. В свойствах элемента Группа в строке Имя ввести: Первая буква фамилии, а в строке После обновления ввести Применение фильтра (это имя будущего макроса, обратите внимание). Поместить в группу два выключателя с подписями А и Б (обратите внимание, что значения

параметров будут соответственно равны 1 и 2). Чтобы выборка произошла, клиенты с фамилиями на буквы А и Б должны быть в вашем списке, либо же выбирайте другие буквы.

Далее создайте условный макрос и именем “Применение фильтра” (команда Создание/Макрос/Условия), заполнив его поля:

Условие	Макрокоманда	Примечание
[Первая буква фамилии]=1	Применить фильтр	
[Первая буква фамилии]=2	Применить фильтр	

Заполнить внизу соответствующие условия отбора, например [ФИО] Like”[А]*”. (Поиск клиентов с фамилиями на букву А)

Проверить результат в режиме формы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Образовательно-научный институт ядерной энергетики и технической физики им.
академика Ф.М. Митенкова

Выпускающая кафедра «Ядерные реакторы и энергетические установки»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Хробостов А.Е.

«08» сентября 2018 г.

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы
по дисциплине «Интегрированные прикладные системы»**

Направление: 14.04.02 Ядерная физика и технологии

Направленность (программа): Ядерные реакторы и энергетические установки

Квалификация выпускника: Магистр
Очная форма обучения

г. Нижний Новгород
2018 г.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Интегрированные прикладные системы» предназначены для подготовки студентов по образовательной программе «Ядерные реакторы и энергетические установки» направления 14.04.02 «Ядерная физика и технологии».

Цель методических рекомендаций: помочь студентам при самостоятельном изучении учебной программы с использованием лекционных материалов и рекомендуемой учебно-методической литературы.

Самостоятельная работа направлена на развитие профессиональных компетенций дисциплины ПКС-2, ПКС-3, ПКС-7.

Разделы изучаемой дисциплины перечислены в указанной ниже таблице.

№ раздела	Наименование разделов	Содержание темы (перечисление дидактических единиц - на усмотрение составителя РУП)	Трудоемкость (час.)
1	Интегрированные прикладные системы.	Тема 1.1 Классификация вычислительных устройств. Классификация по назначению вычислительных устройств (ВУ), классификация ВУ по применению	2
		Тема 1.2. История развития операционных систем (ОС). Кодирование данных в ПК. Символьный монитор. Функциональная схема вычислительного устройства	2
2	Выходной каскад логического элемента.	Тема 2.1. Принцип работы выходного каскада логического элемента. Конструкции современных логических элементов. Схема простейшего логического элемента.	2
		Тема 2.2. Конкуренция сигналов. Понятие конкуренции сигналов. Пути исключения конкуренции сигналов. Метод обмена.	2
3	Процессор	Тема 3.1. Характеристики процессора. Разрядность. Архитектура процессора. Максимальная тактовая частота. Производительность.	1
		Тема 3.2. Архитектура процессора. Архитектура Фон-Неймана. Гарвардская архитектура. RISC-архитектура. Конвейерная архитектура.	1
		Тема 3.3. Основные элементы процессора. Блок управления. Операционный блок. Регистры.	1
4	Компьютерная память	Тема 4.1. Классификация типов памяти. Энергозависимость. Назначение. Метод доступа. Метод доступа.	1
		Тема 4.2. Метод прямого доступа к памяти (ПДВ) DMA. Контроллер прямого доступа к памяти (ПДП). Применение метода.	1
5	Аналоговые устройства	Тема 5.1. Аналоговый компаратор. Понятие аналогового компаратора. Практическое применение аналогового компаратора.	1
		Тема 5.2. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Реальная характеристика АЦП (однополярных). Погрешности преобразования. Двуполярные АЦП. Временные характеристики АЦП. Другие характеристики АЦП.	1
		Тема 5.3. Методы преобразования. Параллельный метод. Метод последовательного приближения (весовой метод).	1
6	Платы ввода/вывода данных ПК	Тема 5.3. Типы плат. Конструктивное исполнение. Количество разрядов АЦП. Полярность входного напряжения. Частота преобразования. Количество входных каналов. Наличие дополнительных устройств на плате ввода/вывода данных	1
		ИТОГО:	17

1. Виды и формы самостоятельной работы студентов по дисциплине «Интегрированные прикладные системы»:

- систематическая проработка лекций, учебной и специальной технической литературы;
- ведение конспектов;
- подготовка к экзамену.

2. Методические рекомендации для студентов по конкретным видам самостоятельной работы

- 1) Систематическая проработка лекций, учебной и специальной технической литературы.
- 2) Оформление отчетов по практическим работам.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельная работа студентов по указанным дисциплинам в установленном плане объема контролируется на практических занятиях.
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов работы;

3) Подготовка к зачету. Методические рекомендации:

1. Внимательно прочитайте материал лекций.
2. Постарайтесь разобраться с непонятными, в частности, новыми терминами, используя рекомендованную литературу.
3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в данных методических указаниях.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ или ответе на вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

3. Перечень рекомендуемой литературы

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
Основная литература					
1	Иванов В.В.	Компьютерные методы обработки экспериментальных данных	Нижний Новгород, [Б.и.], 2015	Курс лекций	Электронный ресурс
2	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств	Москва, ФОРУМ, 2011.	Учебник. Рекомендовано УМО Вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения	22
Дополнительная литература					
1	Тревис Дж.	LabVIEW для всех	Москва ДМК Пресс, 2005.	Учебник.	Электронный ресурс

2	Берлинер Э.М.	САПР в машиностроении	Москва, ФОРУМ, 2008.	Учебник. Рекомендован УМО Вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно- технологических комплексов	1
---	------------------	--------------------------	----------------------------	---	---

Перечень контрольных вопросов по дисциплине "Интегральные прикладные системы"

Перечень вопросов, выносимых на экзамен:

1. Интегрированные прикладные системы
2. Таймеры
3. История развития вычислительной техники
4. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП)
5. История развития операционных систем (ОС)
6. Характеристики АЦП
7. Формы представления данных в вычислительных системах
8. Платы ввода/вывода данных ПК
9. Выходной каскад логического элемента
10. Методы передачи сигналов и защита от помех
11. Современная интерпретация принципа Фон-Неймана
12. Стандарт NAMUR
13. Процесс записи в ВУ
14. Виды помех
15. Процесс чтения в ВУ
16. Гальваническая развязка
17. Процессор
18. Интерфейсы
19. Архитектура процессора
20. Параллельный интерфейс 1. Архитектура Фон-Неймана
21. Промышленные интерфейсы
22. Конвейерная архитектура
23. Протоколы обмена данными в последовательных интерфейсах
24. Гарвардская архитектура
25. Протокол MODBUS
26. RISC-архитектура
27. HART-протокол
28. Компьютерная память
29. Режимы работы вычислительных систем
30. Прямой доступ к памяти DMA (ПДП)
31. Виртуальные приборы
32. Прерывание
33. Методы программирования вычислительных устройств
34. Выходной каскад логического элемента
35. Микроконтроллеры

4. Задания для самостоятельного выполнения по дисциплине

4.1. Сгенерировать массив данных.

4.2. Создать приложение, в котором будут применены функции генерации сигналов, массивы, строки а так же операции визуализации данных.