

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Программные средства обработки информации для АСУТП
(индекс дисциплины) (Наименование дисциплины)

Кафедра: **1** Информационно-измерительных технологий и систем управления
Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Системы и средства автоматизации технологических процессов

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		
	Аудиторные занятия	54		
	Лекции	18		
	Лабораторные занятия	18		
	Практические занятия	18		
	Самостоятельная работа	90		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	3		
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная			4							
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

На основании учебного плана № b270304-123_20

Кафедра-разработчик: информационно-измерительных технологий и систем управления

Заведующий кафедрой: Сидельников В.И.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: информационно-измерительных технологий и систем управления

Заведующий кафедрой: Сидельников В.И.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области использования различного вида программных средств для обработки результатов экспериментов и полученной информации с учетом действующих нормативных документов.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основное программное обеспечение, используемое для обработки результатов экспериментов.
- Раскрыть принципы применения программного обеспечения для обработки информации.
- Продемонстрировать особенности использования различного программного обеспечения для обработки результатов экспериментов и полученной информации.
- Приобрести практические навыки использования различного программного обеспечения для обработки результатов экспериментов и полученной информации.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	2
Планируемые результаты обучения		
Знать: 1) Основные программные средства для обработки экспериментальных данных. 2) Методики обработке результата эксперимента. 3) Современные информационные технологии и технические средства для проведения эксперимента.		
Уметь: 1) Проводить эксперимент на действующих объектах автоматизации. 2) Обрабатывать результаты с использованием современных методик, программных и технических средств.		
Владеть: 1) Навыками организации и проведения эксперимента на действующих объектах. 2) Основными методиками подготовки проведения экспериментов и обработки их результатов с помощью современных программных средств.		
ПК-2	способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;	1
Планируемые результаты обучения		
Знать: 1) Знать методы получения математических моделей объектов автоматизации и управления на основании результатов экспериментальных данных.		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
	2) Основные стандартные программные средства для обработки экспериментальных данных.	
	Уметь:	
	1) Проводить эксперименты для получения математических моделей объектов автоматизации и управления.	
	2) Использовать стандартные программные средства для получения математических моделей.	
	Владеть:	
	1) Навыками проведения экспериментов с использованием стандартных программных средств.	
	2) Методами обработки результатов экспериментов с помощью стандартного программного обеспечения.	

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущих уровнях образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Программные средства обработки информации			
Тема 1. Назначение программных средств обработки информации. Обработка текстовой информации, обработка табличной информации, обработка экспериментальных данных. Классификация программных средств обработки информации.	12		
Тема 2. Использование программных средств обработки информации для решения профессиональных задач. Роль и место профессиональных компьютерных программ в современном обществе. Программы автоматизированного рабочего места (АРМ), системы автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) и управления (АСУ).	12		
Текущий контроль 1. Опрос	2		
Учебный модуль 2. Текстовые редакторы			
Тема 3. Текстовые редакторы и их использование для оформления документов различного назначения. Форматирование текстовой информации. Гипертекст. Кодирование текстовой информации, работа с файлами.	18		
Тема 4. Технологии обработки информации. Цели, задачи и виды, методы и направления обработки информации, современные системы. Проблемы, связанные с компьютерными способами обработки информации. Конвертирование текста из DJVU в PDF, преобразование из PDF в WORD, редактирование полученного текста.	18		
Текущий контроль 2. Опрос	2		
Учебный модуль 3. Электронные таблицы			
Тема 5. Функции электронных таблиц; создание многотабличных документов, объединенных формулами; работа с электронными таблицами как с базами данных (сортировка таблиц, выборка данных по запросам); создание итоговых и сводных таблиц; использование при построении таблиц информации из внешних баз данных; разработка макрокоманд, настройка среды под потребности пользователя и т.д.	16		
Тема 6. Использование графиков и диаграмм для представления результатов экспериментальных данных и для контроля качества проведения технологического процесса. Линейные графики, гистограмма, полигон, кривая распределения, диаграмма разброса. Решение экономических задач графическими методами.	18		
Текущий контроль 3. Опрос	2		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 4. Специальные программы			
Тема 7. Технологии обработки звуковой информации. Обработка звуковых сигналов: редактирование, объединение или разъединение фрагментов сигнала, фильтрация, изменения уровня. Специальные программы оптического распознавания.	17		
Тема 8. Технология планирования – майндмаппинг. Основные инструменты майндмэппинга: FreeMind, MindNode, MindMeister, Mapul, WiseMapping, StormBoard, Coggle. Использование инструментов майндмэппинга для создания дизайнпроектов.	17		
Текущий контроль 4. Опрос	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине - Зачет	8		
ВСЕГО:	144		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	3	2				
2	3	2				
3	3	2				
4	3	2				
5	3	2				
6	3	2				
7	3	2				
8	3	4				
ВСЕГО:		18				

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Существующие программные средства обработки информации	3	2				
2	Роль и место профессиональных компьютерных программ в современном обществе.	3	2				
3	Кодирование текстовой информации	3	2				
4	Технологии обработки информации.	3	2				
5	Работа с функциями и построение графиков и диаграмм	3	2				
6	Решение экономических задач графическими методами.	3	2				
7	Технологии обработки звуковой информации.	3	2				
8	Майндмэппинг – построение структурных диаграмм	3	4				
ВСЕГО:			18				

3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Графические объекты Word. Объекты WordArt.	3	2				
2	Автоматизированное рабочее место: создание и использование	3	2				
3	Обработка текстовой информации различного назначения	3	2				
4	Конвертирование текстовой информации	3	2				
5	Решение уравнений. Применение итоговых функций	3	2				
6	Графическое представление экспериментальных данных	3	2				
7	Обработка звуковой информации	3	2				
8	Создание индивидуального дизайнпроекта	3	4				
ВСЕГО:			18				

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1, 2, 3, 4	Опрос	3	4				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	3	26				
Подготовка к практическим занятиям	3	28				
Подготовка к лабораторным работам	3	28				
Подготовка к зачету	3	8				
ВСЕГО:		90				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено.

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. – М.: ИНТУИТ, 2016. – 649с. (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16698>).
2. Прохоров, А.Н. Работа в современном офисе [Электронный ресурс]: курс лекций / А.Н. Прохоров.– М.: ИНТУИТ, 2016. – 392с. («Книгафонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/177419>).

б) дополнительная учебная литература

4. Бабич, А.В. Эффективная обработка информации (Mind mapping) [Электронный ресурс] / А.В. Бабич. – М.: ИНТУИТ, 2016. – 280с. (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22449>).
5. Корзун, Н.Л. Сбор, обработка и анализ научно-технической информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий магистрантов / Н.Л. Корзун. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 55с. (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20412>).

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Не предусмотрено.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

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

1. Microsoft Windows 8.1.
2. Microsoft Office Professional 2013.
3. Delphi.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом.
2. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет.
3. Специализированная лабораторная аудитория.

8.6. Иные материалы

1. Компьютерные презентации по изучаемым темам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.</p> <p>Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии или на лабораторном занятии и др.</p>
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, с текстами из списка основной и дополнительной учебной литературы, подготовка ответов к контрольным вопросам и опросам,

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	просмотр рекомендуемой литературы. Изучение материала дисциплины на занятиях с использованием компьютерных технологий.
Лабораторные занятия	Работа с конспектом лекций, с текстами из списка основной и дополнительной учебной литературы, развитие практических навыков владения изучаемыми методами и технологиями. Изучение материала дисциплины на занятиях с использованием компьютерных технологий.
Самостоятельная работа	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и рекомендуемой литературе; а также подготовки к опросам и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально или под руководством и при участии преподавателя. Следует предварительно изучить методические указания по выполнению самостоятельной работы.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-1 (2)	1. Формулирует требования к современным информационным технологиям и техническим средствам для проведения эксперимента. 2. Демонстрирует умение обрабатывать результаты экспериментов с использованием современных методик, программных и технических средств. 3. Использует навыки организации и проведения эксперимента на действующих объектах.	1. Устное собеседование. 2. Выполнение практического задания.	1. Перечень вопросов к зачету (27 вопросов). 2. Типовое практическое задание (10 вариантов).
ПК-2 (1)	1. Формулирует основные методы получения математических моделей объектов автоматизации и управления на основании результатов экспериментальных данных. 2. Демонстрирует умение использовать стандартные программные средства для получения математических моделей. 3. Демонстрирует проведения экспериментов с использованием стандартных программных средств.	1. Устное собеседование. 2. Выполнение практического задания.	1. Перечень вопросов к зачету (27 вопросов). 2. Типовое практическое задание (10 вариантов)..

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
------------------------------	--

Зачтено	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания в области использования и применения основных программных средств обработки информации различного вида; свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях. Правильно решает и оформляет типовое практическое задание.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знаний дисциплины; не может сформулировать основные программные средства, применяемые для обработки информации различного вида; не знаком с основной литературой. Не правильно выполняет типовое задание или допускает многочисленные ошибки при его оформлении.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Назначение программных средств обработки информации	1
2	Обработка текстовой информации, обработка табличной информации	1
3	Классификация программных средств обработки информации	1
4	Использование программных средств обработки информации для решения профессиональных задач	2
5	Программы автоматизированного рабочего места (АРМ)	2
6	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	2
7	Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)	2
8	Автоматизированные системы управления (АСУ).	2
9	Текстовые редакторы и их использование для оформления документов различного назначения	3
10	Гипертекст и его использование	3
11	Кодирование текстовой информации, работа с файлами.	3
12	Цели, задачи и виды, методы и направления обработки информации, современные системы	4
13	Технологии обработки информации	4
14	Проблемы, связанные с компьютерными способами обработки информации	4
15	Преобразование из WORD в PDF и обратно, редактирование полученного текста.	4
16	Функции электронных таблиц; создание многотабличных документов, объединенных формулами	5
17	Работа с электронными таблицами как с базами данных (сортировка таблиц, выборка данных по запросам)	5
18	Создание итоговых и сводных таблиц	5
19	Использование при построении таблиц информации из внешних баз данных	5
20	Разработка макрокоманд, использование макросов	5
21	Использование графиков и диаграмм для представления результатов экспериментальных данных и для контроля качества проведения технологического процесса	6
22	Решение экономических задач графическими методами.	6
23	Технологии обработки звуковой информации	7
24	Специальные программы оптического распознавания	7
25	Технология планирования – майндмаппинг	8
26	Использование инструментов майндмэппинга для создания дизайнпроектов	8
27	Основные требования информационной безопасности при обработке информации	2, 3, 5, 7

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	Построить график функции $y = kx + b$ для x в диапазоне от -5 до +5 с шагом	Выполняется

	$0,25^k$, где k и b - произвольные постоянные	в Microsoft Excel
2	Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, с помощью которого было записано сообщение?	16 символов

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения зачета

Во время проведения зачета разрешается использовать конспект лекций. Время подготовки устного ответа – 15 минут, практического задания – 15 минут.