МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладные методы системного анализа (ГПО-3)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	18	18	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	28	28	часов
5	Самостоятельная работа	184	184	часов
6	Всего (без экзамена)	212	212	часов
7	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
			6.0	З.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 1
Зачет: 8 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 46469

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 18 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. КСУП	_____	Е. А. Потапова
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 46469

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины Прикладные методы системного анализа (ГПО-3) в рамках группового проектного обучения является практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки обучающегося.

Получение готовности участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

Получение готовности к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

1.2. Задачи дисциплины

– Формирование знаний, умений, навыков и компетенций студентов при изучение методологии системного подхода, широко применяемого при решении глобальных и специальных проблем, таких как управление технологическими процессами, промышленными системами, научные исследования, техническое диагностирование и т.п.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладные методы системного анализа (ГПО-3)» (Б1.В.ДВ.7.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Программная инженерия и технология (ГПО-2), Управление проектами (ГПО-1).

Последующими дисциплинами являются: Автоматизированные информационно-управляющие системы, Оптимальные и адаптивные системы управления сложными объектами (ГПО-4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;

– ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** цели и задачи группового проектного обучения; основы проектной деятельности; индивидуальные задачи в рамках ГПО;

– **уметь** работать в составе проектной группы при реализации проектов; практически использовать знания и навыки в рамках профессиональной деятельности;

– **владеть** профессиональными навыками решения индивидуальных задач при выполнении проекта.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	18	18
Лабораторные работы	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2

Согласована на портале № 46469

Самостоятельная работа (всего)	184	184
Подготовка к контрольным работам	46	46
Оформление отчетов по лабораторным работам	32	32
Подготовка к лабораторным работам	20	20
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	50	50
Подготовка и написание отчета по практике	16	16
Представление отчета по практике к защите	20	20
Всего (без экзамена)	212	212
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Определение целей и задач этапа проекта	2	0	2	16	18	ПК-3, ПК-8
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	2	0		28	30	ПК-3, ПК-8
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	4	4		46	54	ПК-3, ПК-8
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	4	4		48	56	ПК-3, ПК-8
5 Составление отчета	2	0		26	28	ПК-3, ПК-8
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	4	0		20	24	ПК-3, ПК-8
Итого за семестр	18	8	2	184	212	
Итого	18	8	2	184	212	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 46469

8 семестр			
1 Определение целей и задач этапа проекта	Определение целей и задач этапа проекта. Формулировка проблемы, выявление целей, формирование критериев, генерирование альтернатив, алгоритм проведения системного анализа	2	ПК-3, ПК-8
	Итого	2	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта. Анализ и синтез систем, понятие модели, классификация моделей и методов системного анализа, модель «Черного ящика», модель состава системы, модель структуры системы, метод декомпозиции сложных систем на основе стандартных моделей	2	ПК-3, ПК-8
	Итого	2	
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Системная последовательность принятия решений, методы генерации решений: мозговой штурм, метод разработки сценариев, морфологический анализ: методы выбора решений: метод экспертных оценок, многокритериальный выбор на основе экспертных оценок.	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Иерархическая содержательная модель, дерево целей, метод задач управления, методология IDEF	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	
5 Составление отчета	Составление отчета по ГПО, правила и содержание	2	ПК-3, ПК-8
	Итого	2	
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	Презентация результатов, полученных в ходе выполнения проекта	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6

Согласована на портале № 46469

Предшествующие дисциплины						
1 Программная инженерия и технология (ГПО-2)	+	+	+	+	+	+
2 Управление проектами (ГПО-1)	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Автоматизированные информационно-управляющие системы			+	+	+	
2 Оптимальные и адаптивные системы управления сложными объектами (ГПО-4)	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по ГПО, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ПК-8	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по ГПО, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Системная последовательность принятия решений, методы генерации решений: мозговой штурм, метод разработки сценариев, морфологический анализ: методы выбора решений: метод экспертных оценок, многокритериальный выбор на основе экспертных оценок.	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	

Согласована на портале № 46469

4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Иерархическая содержательная модель, дерево целей, метод задач управления, методология IDEF. Кодирование и тестирование программного продукта	4	ПК-3, ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
8 семестр			
1	Контрольная работа	2	ПК-3, ПК-8
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-3, ПК-8	Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	16		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-3, ПК-8	Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест
	Подготовка к контрольным работам	16		
	Итого	28		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-3, ПК-8	Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	14		
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	46		

Согласована на портале № 46469

4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ПК-3, ПК-8	Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	18		
	Подготовка к контрольным работам	10		
	Итого	48		
5 Составление отчета	Подготовка и написание отчета по практике	16	ПК-3, ПК-8	Зачет, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Итого	26		
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета)	Представление отчета по практике к защите	20	ПК-3, ПК-8	Зачет, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	20		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-3, ПК-8	Контрольная работа
Итого за семестр		184		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		188		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Волкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75506 (дата обращения: 17.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Каширин, И.Ю. Автоматизированный анализ деятельности предприятия с использованием семантических сетей [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Каширин, А.В. Крошилин, С.В. Крошилина. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 140 с. — (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5160 (дата обращения: 17.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е.А. Методические указания по изучению дисциплин группового проектного

Согласована на портале № 46469

обучения. Для лабораторных и самостоятельных работ для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. А. Потапова, Ю. А. Шурыгин. – Томск [Электронный ресурс]: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 17.09.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. American Mathematical Society: www.ams.org
2. Copyright for Librarians: cyber.law.harvard.edu
3. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru
4. IEEE Xplore: www.ieeexplore.ieee.org
5. IOP Journals-Institute of Physics: www.iop.org
6. Nano: nano.nature.com
7. Nature: www.nature.com

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

Согласована на портале № 46469

– Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-zip
– DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
– FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
– Google Chrome
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
– Microsoft Windows
– Octave (с возможностью удаленного доступа)
– OpenOffice
– VirtualBox (с возможностью удаленного доступа)

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/переда-

Согласована на портале № 46469

чи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Какая модель описывает систему на уровне входов-выходов
1) Черного ящика
2) Композиционная
3) Декомпозиционная
4) Агрегатная

2. Что является мерой достижения цели
1) Условие
2) Критерий
3) Требование
4) Ограничение

3. К какому типу ограничений можно отнести данное утверждение «Температура в помещении – от 18 до 27 градусов Цельсия»
1) Количественным
2) Качественным
3) Относительным
4) Условным

4. К какому типу ограничений можно отнести данное утверждение «Помещение должно быть обогреваемым»
1) Количественным
2) Качественным
3) Относительным
4) Условным

5. Какая операция подразумевает разбиение большой системы на несколько других, более мелких
1) Декомпозиция
2) Композиция
3) Оптимизация
4) Денормализация

6. Какое количество стрелок должно быть связано с каждым блоком в IDEF0.
1) 1
2) 2
3) 3

Согласована на портале № 46469

4) 4

7. Условия, отражающие влияние внешних и внутренних факторов, которые нужно учитывать в задаче принятия решений – это
1) Ограничения
2) Входы
3) Выходы
4) Функции

8. Какая структура предполагает наличие единственного элемента вышестоящего уровня по отношению к элементу нижестоящего уровня
1) Матричная
2) Линейная
3) Сетевая
4) Иерархическая

9. Какая структура предполагает наличие нескольких элементов вышестоящего уровня по отношению к элементу нижестоящего уровня
1) Матричная
2) Линейная
3) Сетевая
4) Иерархическая

10. Какая дуга располагается слева IDEF0 блока
1) Управление
2) Механизм
3) Выход
4) Вход

11. Какая дуга располагается сверху IDEF0 блока
1) Управление
2) Механизм
3) Выход
4) Вход

12. Какая методология прикладного уровня используется для построения модели «Сущность-связь»
1) IDEF0
2) IDEF1
3) IDEF1x
4) IDEF3
13. Контекстная диаграмма IDEF0
1) Имеет самый низкий уровень детализации
2) Имеет самый низкий уровень детализации
3) Каждая диаграмма является конткестной
4) Такая диаграмма вообще отсутствует

14. Знаком [ ] на диаграмме IDEF0 обозначаются
1) Тунеллированные стрелки
2) Активность
3) Управляющие стрелки
4) Выходы

15. Какая дуга располагается снизу IDEF0 блока

Согласована на портале № 46469

1) Управление
2) Механизм
3) Выход
4) Вход

16. Задача идентификации систем в широком смысле заключается в том, чтобы:
1) по заданному входному воздействию и (измеренному) выходному сигналу найти неизвестный оператор системы;
2) установит закон изменения во времени выходного сигнала;
3) для заданного (желаемого) выходного сигнала найти входной сигнал и неизвестный оператор системы;
4) по измеренному выходному сигналу найти неизвестный оператор системы.
17. Для получения наилучшей линейной несмещенной оценки коэффициентов необходимо, чтобы
1) количество опытов превышало количество неизвестных коэффициентов модели;
2) количество опытов равнялось количеству неизвестных коэффициентов модели;
3) было выполнено как можно большее количество измерений;
4) количество опытов значительно превышало количество контролируемых (измеряемых) входных переменных
18. План полнофакторного эксперимента
1) является D-оптимальным планом и, одновременно, A-оптимальным планом;
2) является только D-оптимальным планом;
3) является только A-оптимальным планом;
4) не относится к числу оптимальных планов.
19. Можно ли применять метод последовательной регрессии для идентификации моделей, нелинейных относительно неизвестных параметров?
1) можно после предварительного выполнения процедуры линеаризации;
2) для идентификации параметров нелинейных моделей метод последовательной регрессии не пригоден в принципе;
3) можно без всяких ограничений;
4) нельзя ни при каких условиях.

20. Каковы задачи системного анализа?
1) декомпозиции и анализа;
2) анализа и синтеза;
3) декомпозиции, анализа и синтеза.
4) нет верного ответа

14.1.2. Темы проектов ГПО

Темы проектов ГПО определяются руководителями в зависимости от существующих потребностей в научных разработках.

14.1.3. Зачёт

Зачет проставляется по результатам рецензии на отчет по ГПО.

14.1.4. Темы контрольных работ

1.Анализ и синтез систем
2. Понятие модели, классификация моделей и методов системного анализа
3. Модель «Черного ящика»,
4. Модель состава системы
5. Модель структуры системы
6. Метод декомпозиции сложных систем на основе стандартных моделей
7. Системная последовательность принятия решений, методы генерации решений:
8. Морфологический анализ.
9. Многокритериальный выбор на основе экспертных оценок
10.Иерархическая содержательная модель

Согласована на портале № 46469

11.Методология IDEF

14.1.5. Темы лабораторных работ

Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Системная последовательность принятия решений, методы генерации решений: мозговой штурм, метод разработки сценариев, морфологический анализ: методы выбора решений: метод экспертных оценок, многокритериальный выбор на основе экспертных оценок.

Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Иерархическая содержательная модель, дерево целей, метод задач управления, методология IDEF. Кодирование и тестирование программного продукта

14.1.6. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к	Преимущественно дистанционными методами

Согласована на портале № 46469

аппарата	зачету	
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 46469