

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна"
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВШТЭ

П.В.Луканин

2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.07
 (индекс дисциплины)

Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
 (Наименование дисциплины)

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

Направление подготовки: 15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Профиль подготовки: Системы автоматизации и управления технологическими процессами

Уровень образования: Магистратура

План учебного процесса

Составляющие учебного плана		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	108		108
	Аудиторные занятия	33		8
	Лекции	0		0
	Лабораторные занятия	0		0
	Практические занятия	33		8
	Самостоятельная работа	39		91
	Промежуточная аттестация	36		9
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	4		4
	Зачёт			
	Контрольная работа			4
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		3		3
Семестр		4		4

Санкт-Петербург
 2018

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

по направлению подготовки **15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ**

На основании учебных планов № m150404, zm150404

Кафедра-разработчик: Информационно-измерительных технологий и систем управления
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: _____ Сидельников В.И.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Информационно-измерительных технологий и систем управления
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: _____ Сидельников В.И.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

Методический отдел:

_____ Смирнова В.Г.
(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

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 проектирования, создания и применения распределенных компьютерных информационно-управляющих систем в сложных технических и технологических объектах, формирование знаний и навыков в применении на практике аппаратных и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть модели и методы создания и применения распределенных компьютерных информационно-управляющих систем;
- Раскрыть принципы и методы проектирования информационно-управляющих систем;
- Приобрести практические навыки разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации информационно-управляющих систем.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 3	способностью: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы	3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Основные методы и основные принципы автоматизированного управления; 2) Принципы проектирования информационно-управляющих систем. Уметь: 1) Ставить и решать задачи проектирования и модернизации; 2) Составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых информационно-управляющих систем. Владеть: 1) Терминологией в области профессиональной деятельности; 2) Приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации информационно-управляющих систем.		

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

- Современные технические средства автоматизации и управления (ПК-3)
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)(ПК-3)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) (ПК-3)
- Производственная практика (технологическая практика) (ПК-3)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Общая характеристика и структура распределенных компьютерных информационно-управляющих систем			
Тема 1. Основные понятия и определения распределенных компьютерных информационно-управляющих систем Понятия распределенных компьютерных информационно-управляющих систем. Классификационные признаки. Области применения. Основные свойства. Способы представления данных и знаний. Системы реального времени. Вычислительный базис современных распределенных компьютерных информационно-управляющих систем.	12		18
Тема 2. Структура распределенных компьютерных информационно-управляющих систем Обеспечивающие подсистемы распределенных компьютерных информационно-управляющих систем: математическое, системное, информационное, прикладное, лингвистическое, организационно-методическое, эргономическое и правовое обеспечение. Процедуры обработки информации. Организация информационных процессов в системах управления.	12		18
Тема 3. Аппаратные средства построения распределенных компьютерных информационно-управляющих систем Система управления технологическим комплексом. Компьютеры и контроллеры в системах управления. Типы и характеристики каналов передачи данных. Оптические линии связи. Беспроводные радиоканалы. Аналоговые каналы. Цифровые каналы. Состав сетевого коммутационного оборудования. Виртуальная ЛВС.	12		18
Текущий контроль 1. Опрос	2		2
Учебный модуль 2. Разработка и проектирование распределенных компьютерных информационно-управляющих систем			
Тема 4. Моделирование процессов в распределенных компьютерных информационно-управляющих системах Модели жизненного цикла ПО. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков даны. Моделирование данных. Реляционная модель данных. CASE-средства.	14		18
Тема 5. Проектирование распределенных компьютерных информационно-управляющих систем Сущность системного подхода. Малые, сложные, сверхсложные и суперсистемы. Понятие связи. Структура объекта. Этапы и стадии разработки ИУС. Жизненный цикл ИУС. Методологии и технологии проектирования информационных систем. SCADA – системы.	18		18
Текущий контроль 2. Опрос	2		
Контрольная работа			7
Промежуточная аттестация по дисциплине – Экзамен	36		9
ВСЕГО:	108		108

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Не предусмотрено.

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.	Рассмотрение	4	5				

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)
	деятельности предприятий и IT-отделов						
2.	Способы представления данных и знаний.	4	6			4	2
3.	Разработка математической модели РКИУС	4	6			4	2
4.	Разработка информационного обеспечения РКИУС	4	8			4	2
5.	Разработка моделей с применением CASE - средств	4	8			4	2
ВСЕГО:			33				8

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

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	Опрос	4	2				
1	Опрос					4	1
1-2	Контрольная работа					4	1

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	4	20			4	34
Подготовка к практическим занятиям	4	19			4	50
Выполнение домашних заданий					4	7
Подготовка к экзамену	4	36			4	9
ВСЕГО:		39+36				91+9

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. Соколов, В.А. Структурированные системы переходов [Электрон. ресурс] / В.А. Соколов, Е.В. Кузьмин –М: Физматлит, 2014. 176с. — (ЭБС «КнигаФонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/174641>).
2. Сазонова, С.А. Автоматизированные системы управления и связь [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А.Сазонова, С.А.Колодяжный, Е.А.Сушко. — В.: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 172 с. — (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30831>).

б) дополнительная учебная литература

3. Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами. [Электрон. ресурс]: учебное пособие/ А.В. Иванов [и др]. –Воронеж: ВГУИТ, 2014. 144с. — (ЭБС «КнигаФонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/173867>).
4. Павлова, Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.А.Павлова. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 128 с. — (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16101>).
5. Шелест, В.А. Автоматизированные системы в энергетике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ В.А.Шелест. — Ч.: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. — 28с. — (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27174>).

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

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.

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

1. Стандартно оборудованная аудитория.
2. Видеопроектор с экраном.

8.6. Иные материалы

Презентация на тему «SCADA – системы».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками работы в малых группах. Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: – подготовка ответов к контрольным вопросам и тестам; – работа с текстами из списка рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студента предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации, а также подготовки к экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя. Следует предварительно изучить методические указания по выполнению самостоятельной работы. При подготовке к опросам необходимо проработать теоретический материал, рекомендуемую литературу. При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить реферат по заданной теме.

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-3 (3)	1. Использует современные методы для постановки и решения задач проектирования распределенных компьютерных информационно-управляющих систем 2. Способен описать принципы действия и конструкции устройств, проектируемых информационно-управляющих систем 3. Демонстрирует навыки разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации информационно-управляющих систем	1. Устное собеседование 2. Тестирование 3. Реферат	1. Перечень вопросов к экзамену (50 вопросов) 2. Тестовые задания по вариантам (3 варианта по 40 заданий в каждом) 3. Перечень тем рефератов (20 тем)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Практическое задание
отлично	Полный, исчерпывающий ответ. Обучающийся показывает глубокое понимание предмета, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой по распределенным компьютерным информационно-управляющим системам.	Тестовое задание выполнено полностью в соответствии с требованиями. Ошибки отсутствуют, либо процент выполненных заданий от 85% до 100%. Реферат представлен с полностью раскрытой темой, продемонстрированы собственные заключения, выводы и рекомендации по теме.
хорошо	Ответ стандартный. Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в области распределенных	Тестовое задание выполнено полностью в соответствии с требованиями. Имеются отдельные незначительные

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Практическое задание
	компьютерных информационно-управляющих систем, ориентируется в основных понятиях и определениях; усвоил основную литературу. Допускает незначительные погрешности или несущественные ошибки при ответах на вопросы преподавателя.	ошибки, либо процент выполненных заданий от 65% до 85%. Реферат представлен с полностью раскрытой темой.
удовлетворительно	Ответ неполный. Обучающийся показывает минимальный объем знаний по распределенным компьютерным информационно-управляющим системам; знаком с основной литературой; незнание (путаница) важных терминов; допускает существенные ошибки при ответах на вопросы преподавателя, но может устранить их под руководством преподавателя.	Тестовое задание выполнено полностью, но есть многочисленные ошибки, либо процент выполненных заданий от 50% до 65%. Реферат представлен с недостаточно раскрытой темой.
неудовлетворительно	Неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя. Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на экзамене существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого человека.	Тестовое задание не выполнено, либо процент выполненных заданий менее 50%. Реферат не сделан.

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 к экзамену, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Сформулируйте понятие «система», «элемент», «подсистема»	1
2	Перечислите задачи, решаемые системой управления	1
3	Сформулируйте понятие «процесс управления»	1
4	Отличие между автоматическим и автоматизированным управлением	1
5	Перечислите основные этапы управления	1
6	Проанализируйте по каким признакам классифицируют компьютерные информационно-управляющие системы	1
7	Обоснуйте, в чем заключается разница между данными и знаниями	1
8	Сформулируйте способы представления данных и знаний	1
9	Сформулируйте понятие «открытая информационная система»	1
10	Анализ сред передачи данных в информационно-управляющих системах. Достоинства и ограничения	1
11	Перечислите обеспечивающие подсистемы распределенных компьютерных информационно-управляющих систем	2
12	Сформулируйте, что входит в состав математического обеспечения?	2
13	Дайте определение понятия «математическая модель»	2

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
14	Приведите классификацию математических моделей	2
15	Назовите системные требования, предъявляемые к программному обеспечению информационно-управляющих систем	2
16	Состав и назначение информационного обеспечения информационно-управляющих систем	2
17	Что входит в состав информационного фонда компьютерных информационно-управляющих систем?	2
18	Какие операционные системы Вы знаете? Перечислите их отличительные характеристики	2
19	Лингвистическое обеспечение. Классификация языков общения человека с ЭВМ	2
20	Перечислите функции языков программирования. Какие виды языков программирования Вы знаете?	2
21	Какова роль технических средств в распределенных компьютерных информационно-управляющих системах?	3
22	Основные требования к техническим средствам распределенных компьютерных информационно-управляющих систем	3
23	Назовите типы каналов передачи данных	3
24	Назовите основные характеристики каналов передачи данных	3
25	Оптические линии связи. Достоинства и недостатки	3
26	Беспроводные радиоканалы. Достоинства и недостатки	3
27	Аналоговые каналы. Достоинства и недостатки	3
28	Цифровые каналы. Достоинства и недостатки	3
29	Что входит в состав сетевого коммутационного оборудования	3
30	Поясните назначение моста и коммутатора	3
31	Сформулируйте понятие «Жизненный цикл» информационной системы	4
32	Какие модели жизненного цикла Вы знаете?	4
33	Характеристика каскадной модели жизненного цикла программного обеспечения информационной системы. Достоинства и недостатки этой модели	4
34	Характеристика спиральной модели жизненного цикла программного обеспечения информационной системы. Достоинства и недостатки этой модели	4
35	Характеристика циклических процессов разработки программного обеспечения для информационной системы	4
36	Сформулируйте понятие «поток данных». С какой целью производится моделирование потоков данных?	4
37	Укажите элементы, из которых состоят диаграммы потоков данных	4
38	CASE-средства. Назначение и компоненты	4
39	По каким категориям могут быть классифицированы CASE-средства?	4
40	Что является неотъемлемой частью любой информационной системы?	4
41	Сформулируйте сущность системного подхода при проектировании информационно-управляющих систем	5
42	Что является предметом системного анализа. Его цели и задачи	5
43	Сформулируйте понятия «малые системы», «сложные системы», «сверхсложные системы» и «суперсистемы»	5
44	Перечислите стадии разработки информационно-управляющих систем	5
45	В чем заключается обследование объекта?	5
46	Что предусматривает эскизный проект?	5
47	Перечислите, что содержит технический проект информационной системы	5
48	Жизненный цикл информационно-управляющих систем	5
49	Объясните, для чего проводят предварительные испытания при проектировании информационно-управляющих систем	5
50	Сформулируйте понятие «SCADA – системы». Назначение и основные задачи, решаемые SCADA-системами. Приведите примеры SCADA-систем	5

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

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	Основной функцией системы управления является: а) реализация процесса управления объектом б) управление техникой	а

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
	в) управление персоналом	
2	В состав распределенных компьютерных информационно-управляющих систем не входят: а) технические средства б) программное обеспечение в) персонал	в
3	Распределенные информационные системы могут быть: а) клиент-серверными или файл-серверными б) автоматизированными или корпоративными в) персональными или экономическими	а
4	Информационные системы не выполняют эти функции: а) расчетные б) организационные в) информационно-справочные	б
5	Информационно-измерительные системы предназначены для: а) сбора, обработки информации и выработки управляющих воздействий на объект б) сбора и хранения информации в) сбора, обработки и выдачи информации о состоянии объекта управления.	в
6	Укажите правильное определение системы: а) система – это множество объектов б) система - это множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообща функционируют для достижения общей цели в) система – это множество процессов, аппаратная часть и персонал	б
7	Управляемая величина – это: а) величина на выходе управляющего устройства б) величина сигнала обратной связи в) величина на выходе объекта управления	в
8	Устройства передачи данных служат для: а) обеспечения дистанционной связи технических средств по различным каналам б) хранения и восстановления данных о проектных решениях в) отображения информации на бумажные носители	а
9	В состав обеспечивающих подсистем не входит: а) математическое обеспечение б) программное обеспечение в) экономическое обеспечение	в
10	Назначение информационного обеспечения распределенных компьютерных информационно-управляющих систем – это: а) информировать о неисправностях в системе б) реализация информационных потребностей всех составных компонентов компьютерных информационно-управляющих систем в) формировать управляющие воздействия	б
11	Структура системы - это: а) совокупность элементов и связей между ними б) порядок системы в) описание системы, отображающее определенную группу ее свойств	а
12	Функции информационной структуры распределенных компьютерных информационно-управляющих систем? а) образует комплекс технических средств, в виде отдельных модулей и блоков, предназначенных для реализации функций компьютерных информационно-управляющих систем б) определяет совокупность правил, инструкций и норм работы персонала и комплекса технических средств по управлению технологическим оборудованием в) собирает данные о значениях параметров технологических процессов, связывает подсистемы информационно-управляющих систем с транспортными средствами, вспомогательными механизмами	в
13	Алгоритм управления – это совокупность предписаний, определяющих необходимые воздействия на: а) исполнительное устройство с целью осуществления контроля его работоспособности	б

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
	б) объект управления с целью осуществления его алгоритма функционирования в) систему управления с целью придания ей требуемых динамических свойств	
14	Согласно ISO 12207, объединение одного или нескольких процессов, аппаратных средств, программного обеспечения, оборудования и людей для удовлетворения определённым потребностям или целям это: а) вычислительный центр б) система в) программно-аппаратный комплекс	б
15	Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов: а) разработки и внедрения б) программирования и отладки в) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов	в
16	Что лежит в основе информационной системы: а) среда хранения и доступа к данным б) вычислительная мощность компьютера в) алгоритм работы системы	а
17	Информационная скорость измеряется количеством: а) битов информации, переданных в единицу времени б) метров информации, переданных в единицу времени в) мегабайтов информации, переданных в единицу времени	а
18	Регулятор в системе управления предназначен для: а) управления работой датчиков б) выработки управляющего воздействия в) организации работы системы управления	а
19	ISO 12207 – базовый стандарт процессов жизненного цикла: а) баз данных б) программного обеспечения в) компьютерных систем	б
20	Чем является Microsoft.Net: а) языком программирования б) платформой в) служебной программой	б
21	Технические средства распределённых компьютерных информационно-управляющих систем могут быть: а) пятиуровневыми б) одноуровневыми в) одно- и многоуровневыми	в
22	В случае использования радиоканала в качестве общей среды передачи данных в ЛВС сеть (Radio Ethernet) расстояния между узлами составляет: а) несколько десятков метров б) 1 метр в) несколько десятков километров	а
23	Основное различие между односвязными и многосвязными объектами управления: а) в статических характеристиках б) в количестве входов и выходов в) в мобильности использования	б
24	В чем разница между циклическим и адресным опросом датчиков? а) в периодичности опроса б) в конструкции датчиков в) в скорости решения задачи	а
25	Для каскадной модели жизненного цикла программного обеспечения информационной системы характерным является: а) увязка проектных решений, получаемых при реализации отдельных задач б) переход на следующую стадию после полного завершения работ на текущей стадии в) возврат на предыдущие этапы для корректировки требований, изменения проектных решений	б
26	Для спиральной модели жизненного цикла программного обеспечения информационной системы характерным является:	в

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
	а) наличие программного обеспечения б) автоматизация отдельных несвязанных задач, не требующая выполнения информационной интеграции и совместимости в) переход на следующую стадию без завершения предыдущей стадии, итерационные процессы	
27	Маршрутизатор (router) – это: а) блок взаимодействия, служащий для соединения разных подсетей, которые могут иметь неодинаковые канальные протоколы б) блок взаимодействия, служащий для выбора маршрута передачи данных в корпоративных и территориальных сетях в) блок взаимодействия, служащий для регенерации электрических сигналов, передаваемых между двумя сегментами ЛВС	б
28	Разделение системы на отдельные подсистемы – это: а) интеграция б) композиция в) декомпозиция	в
29	Какое моделирование используется для оценки аналитическим путем времени выполнения основной программы? а) имитационное б) машинное в) физическое	а
30	Жизненный цикл программного обеспечения по методологии RAD не включает: а) фазу анализа б) фазу моделирования в) фазу внедрения	б
31	Жизненный цикл информационно-управляющей системы – это: а) события, происходящие с системой в процессе её создания и использования б) события, происходящие с системой в процессе её создания в) события, происходящие с системой в процессе её использования	а
32	Каково предназначение информационных моделей? а) отражение качественных характеристик процессов б) отражение информационных потоков между объектами и отношений между ними в) математическое отражение объектов	б
33	CASE – средство это: а) программное средство, поддерживающее процессы жизненного цикла программного обеспечения распределенных компьютерных информационно-управляющих систем б) средство проектирования технического обеспечения распределенных компьютерных информационно-управляющих систем в) идеология, позволяющая автоматизировать весь процесс проектирования распределенных компьютерных информационно-управляющих систем	а
34	Пилотный проект программного обеспечения это: а) программное обеспечение для управления летательным аппаратом б) первоначальная версия программного обеспечения в) результат первоначального реального использования технологии создания программного обеспечения с целью более широкого масштаба использования программного обеспечения в следующих итерациях	в
35	Этап проектирования «Внедрение» – это: а) выбор методов решения задач управления б) техническое проектирование в) комплектование системы; строительные работы; монтаж и наладка; испытания и сдача в эксплуатацию	в
36	Составление сметы и бюджета проекта, определение потребности в ресурсах, разработка календарных планов и графиков работ относятся к фазе: а) подготовки технического предложения б) концептуального предложения в) экономической работы	а
37	Стандарт ISO 12207 ориентирован на организацию действий: а) руководителей проекта б) разработчика и пользователя	б

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
	в) пользователя	
38	Типовое проектное решение - это: а) единичное проектное решение б) первоначальная версия в) тиражируемое проектное решение	в
39	Какой документ определяет цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки информационно-управляющих систем? а) эскизный проект б) техническое задание в) пилотный проект	б
40	Какие компоненты не содержатся в CASE-средствах? а) средства разработки приложений б) средства тестирования в) средства контроля	в

Перечень тем рефератов, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировки тем рефератов	№ темы
1	Актуальные проблемы и пути их решения в области распределенных компьютерных информационно-управляющих систем	1
2	Анализ основных операций над данными и механизмы ограничения целостности	1
3	Обзор и анализ требований и показателей защищенности автоматизированных средств обработки информации	1
4	Актуальные задачи и пути их решения по управлению пространством памяти и размещением данных	1
5	Сравнительный анализ методов воздействия и противодействия в сети Internet	2
6	Реинжиниринг информационно-управляющих систем. Аналитический обзор приемов и методов	2
7	Обзор и анализ средств работы с распределенными данными	2
8	Анализ основных требований к распределенным системам управления	2
9	Понятие структуры распределенной информационно-управляющей системы. Обзор и анализ характеристик подсистем РКИУС	3
10	Обзор организации информационных процессов в системах управления	3
11	Анализ разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации информационно-управляющих систем	3
12	Этапы исторического развития систем автоматизации на примере отдельного производства	3
13	Сравнение и анализ современных АРМ на основе ПК с ранее существовавшими АРМ на основе щитов и пультов управления	4
14	Обзор и анализ требований к программному обеспечению, предъявляемых к промышленным компьютерам систем автоматизации	4
15	Обзор и анализ требований к математическому обеспечению, предъявляемых к промышленным компьютерам АСУТП	4
16	Аналитический обзор моделей жизненного цикла информационно-управляющих систем	4
17	Цели, задачи и пути решения в области управления информационными ресурсами	5
18	Сравнение контроллера в зависимости от применения его в системах автоматизации	5
19	Анализ основ построения распределенных систем управления с использованием SCADA системы	5
20	Обзор функциональной схемы типовой SCADA –системы АСУТП, функции и задачи составляющих ее частей	5

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 экзамена 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 экзамена

- Возможность пользоваться записями материалов практических занятий.
- Реферат обучающиеся выполняют самостоятельно в рамках подготовки к экзамену (темы рефератов сообщаются преподавателем заранее), непосредственно на экзамен обучающиеся приходят с готовыми рефератами.
- Время на выполнение тестового задания – 15 минут.
- Время на подготовку к устному собеседованию – 20 минут, на ответ – 10 минут.