

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» мая 20_23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки

Информационные технологии в корпоративном управлении

Квалификация выпускника

Магистр

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Интегрированные системы управления» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники)

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных процессов, технологий, систем и сетей, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917 (с изменениями №1456 от 26.11.2020).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 _{ОПК-1} -знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
			ИД-2 _{ОПК-1} -уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
			ИД-3 _{ОПК-1} -иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ОПК-1} -знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать: интегрированные системы управления
	Уметь: применять их в практической деятельности
	Владеть навыками: построения ИСУ
ИД-2 _{ОПК-1} -уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Знать: состав SCADA-систем
	Уметь: применять систему SCADA в профессиональной деятельности
	Владеть навыками: разработки человеко-машинного интерфейса

ИД-3 _{ОПК-1} -иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать: архитектуру TRACE MODEC
	Уметь: добавлять функции управления
	Владеть навыками обработки данных с помощью программирования; создания статических и динамических изображений; создания отчета тревог и архива значений

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» ОП ВО, модуль «Обязательный». Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, сформированных при изучении программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина является предшествующей для *следующих видов дисциплин и практик* Социальные и философские проблемы информационного общества, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика, преддипломная практика.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак.
		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	45,05	45,05
Лекции	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные работы	25	25
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	25	25
Консультации текущие	0,85	0,85
Консультация перед экзаменом	2,0	2,0
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	101,15	101,15
Проработка материалов по лекциям	7,15	7,15
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	16	16
Домашнее задание	36	36
Выполнение расчетов для лабораторных работ	25	25
Подготовка к выполнению тестовых заданий	17	17
Подготовка к экзамену	33,8	33,8

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Интегрированные системы проектирования и управления	Основные понятия интегрированной системы проектирования и управления. Структура систем управления. Иерархический принцип построения ИСПиУ	41
2	Система реального	Состав SCADA-систем. Особенности проектирования в	50

	времени scada	SCADA-системе. Структура и основные понятия SCADA-систем. Разработка человекомашинного интерфейса. SCADA как система диспетчерского управления. SCADA как часть системы автоматического управления. Хранение истории процесса. Безопасность SCADA. Общесистемные функции. Свойства SCADA. Степень открытости. Экономическая эффективность. Программное обеспечение SCADA	
3	Практические работы в среде trace mode	TRACE MODE. Архитектура TRACE MODEС. Создание простейшего проекта. Автопостроение канала с отображением внутреннего генератора сигнала. Добавление функции управления. Обработка данных с помощью программирования. Создание статических и динамических изображений. Создание отчета тревог и архива значений. Автоматизация водоотливной установки.	52,15
		<i>Консультации текущие</i>	0,85
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	2
		<i>Вид аттестации - экзамен</i>	0,2
		<i>Экзамен - контроль</i>	33,8

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ЛЗ, час	СРО, час
1	Интегрированные системы проектирования и управления	5	5	31
2	Система реального времени scada	6	10	34
3	Практические работы в среде trace mode	6	10	36,15
		<i>Консультации текущие</i>		0,85
		<i>Консультации перед экзаменом</i>		2
		<i>Вид аттестации - экзамен</i>		0,2
		<i>Экзамен - контроль</i>		33,8

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Интегрированные системы проектирования и управления	Основные понятия интегрированной системы проектирования и управления. Структура систем управления. Иерархический принцип построения ИСПиУ	5
2	Система реального времени scada	Состав SCADA-систем. Особенности проектирования в SCADA-системе. Структура и основные понятия SCADA-систем. Разработка человекомашинного интерфейса. SCADA как система диспетчерского управления. SCADA как часть системы автоматического управления. Хранение истории процесса. Безопасность SCADA. Общесистемные функции. Свойства SCADA. Степень открытости. Экономическая эффективность. Программное обеспечение SCADA	6
3	Практические работы в среде trace mode	TRACE MODE. Архитектура TRACE MODEС. Создание простейшего проекта. Автопостроение канала с отображением внутреннего генератора сигнала. Добавление функции управления. Обработка данных с помощью программирования. Создание статических и динамических изображений. Создание отчета тревог и архива значений. Автоматизация водоотливной установки.	6

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Интегрированные системы проектирования и управления	Основные понятия интегрированной системы проектирования и управления. Структура систем управления. Иерархический принцип построения ИСПиУ	5
2	Система реального времени scada	Основные понятия интегрированной системы проектирования и управления. Структура систем управления. Иерархический принцип построения ИСПиУ	10
3	Практические работы в среде trace mode	Состав SCADA-систем. Особенности проектирования в SCADA-системе. Структура и основные понятия SCADA-систем. Разработка человекомашинного интерфейса. SCADA как система диспетчерского управления. SCADA как часть системы автоматического управления. Хранение истории процесса. Безопасность SCADA. Общесистемные функции. Свойства SCADA. Степень открытости. Экономическая эффективность. Программное обеспечение SCADA	10

5.2.3 Лабораторный практикум - *Не предусмотрен*

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ч
1	Интегрированные системы проектирования и управления	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	5
		Домашнее задание	12
		Выполнение расчетов для лабораторных работ	7
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	5
2	Система реального времени scada	Проработка материалов по лекциям	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	5
		Домашнее задание	12
		Выполнение расчетов для лабораторных работ	9
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	6
3	Практические работы в среде trace mode	Проработка материалов по лекциям	3,15
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	6
		Домашнее задание	12
		Выполнение расчетов для лабораторных работ	9
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	6

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA : учебное пособие / Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков, С. А. Хохрин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 УрФО УМО <https://e.lanbook.com/book/213209>

Интегрированные системы проектирования и управления: Практикум : учебное пособие. — Москва : РТУ МИРЭА, 202 <https://e.lanbook.com/book/163903>

Ваганов, А. В. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и оптических производств. Применение пакета Multisim для моделирования устройств автоматизированных систем : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016 <https://e.lanbook.com/book/180215>

6.2 Дополнительная литература

Коган, Б. И. Интегрированная система управления качеством продукции : учебное пособие / Б. И. Коган, И. В. Мирошин, Д. А. Малышкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 112 с. — ISBN 978-5-89070-821-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6660> (

Назаров, Д. М. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств : учебное пособие для вузов / Д. М. Назаров, Л. К. Конышева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07496-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492333>

Егоров, А. Ф. Интегрированные автоматизированные системы управления химическими производствами и предприятиями : учебное пособие для вузов / А. Ф. Егоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13871-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496604>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Windows 8.1 (64 - bit)	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm
Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает:

лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет);

помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);

библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);

компьютерные классы.

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению 09.03.02. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Аудитории для проведения учебных занятий:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 401	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийный проектор Epson EH-TW650; настенный экран.
--	---

Аудитории для проведения учебных занятий:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 151	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (IntelCorei3-540)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 134	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (IntelCorei3-540)

Аудитория для самостоятельной работы обучающихся

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся № 337	Комплект мебели для учебного процесса, Рабочие станции 12 шт (Intel Core 2 DuoE7300)
--	--

Дополнительно самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
----------------------------	--

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом (заочная форма)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.
		1 курс 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	21,9	21,9
Лекции	6	6
Практические занятия	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,3	0,3
Консультации	0,6	0,6
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Консультация перед экзаменом	2,0	2,0
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	151,3	151,3
Проработка материалов по лекциям	3,3	3,3
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	90	90
Контрольная работа	10	10
Домашняя работа	11	11
Выполнение расчетов для практических работ	12	12
Подготовка к выполнению тестовых заданий	25	25
Подготовка к экзамену	6,8	6,8

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине
ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p>ИД-1_{ОПК-1}-знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{ОПК-1}-уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>ИД-3_{ОПК-1}-иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-1} - Осуществляет инженерно-техническую поддержку подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС	Знает: методики сбора, мониторинга и обработки данных при организации, моделировании, проектировании инженерно-технической поддержки подготовки коммерческого предложения основных производств по переработке сырья животного происхождения и гидробионтов; технологические и организационно-экономические условия производства в соответствии с отраслевой направленностью деятельности организации
	Умеет: отбирать и анализировать исходные данные по основным технологическим процессам производства продуктов питания животного происхождения в т.ч. гидробионтов для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, а также моделирования и проектирования и оказания инженерно-технической поддержки подготовки коммерческого предложения
	Владеет: методиками сбора и обработки данных для проведения расчетов экономических показателей предприятий по переработке сырья животного происхождения и гидробионтов, а также моделирования и проектирования
ИД2 _{ПКв-1} - Планирует коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации	Знает: методики планирования коммуникация и расчета основных экономических показателей при организации основных производств по переработке сырья животного происхождения и гидробионтов, алгоритмы и программное обеспечение информационно-управляющих систем
	Умеет: планировать коммуникации с заказчиком и рассчитывать и анализировать экономические показатели результатов деятельности предприятий по переработке сырья животного происхождения и гидробионтов с применением соответствующего программного обеспечения
	Владеет: методиками планирования коммуникации с заказчиками и расчета и анализа экономических показателей предприятий по переработке сырья животного происхождения и гидробионтов, а также методиками моделирования и проектирования информационно-управляющих систем

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			№№ заданий		
1	ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ	ОПК - 1	Тест	1-72	Компьютерное тестирование
			Собеседование	73-119	Проверка преподавателем
			Собеседование	120-128	Компьютерное тестирование
			Домашнее задание	129-144	Проверка преподавателем
2	СИСТЕМА РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ SCADA	ОПК - 1	Тест	1-72	Компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы для зачета)	73-119	Проверка преподавателем
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	120-128	Компьютерное тестирование
			Домашнее задание	129-144	Проверка преподавателем
3	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В СРЕДЕ TRACE MODE 6	ОПК - 1	Тест	1-72	Компьютерное тестирование
			Собеседование	73-119	Проверка преподавателем
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	120-128	Компьютерное тестирование
			Домашнее задание	129-144	Проверка преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, тестовые задания и самостоятельно (домашнее задание). Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;

- 10 контрольных заданий на проверку умений;
- 10 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Тесты (тестовые задания и кейс-задания)

3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способность выполнять работу по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процесса

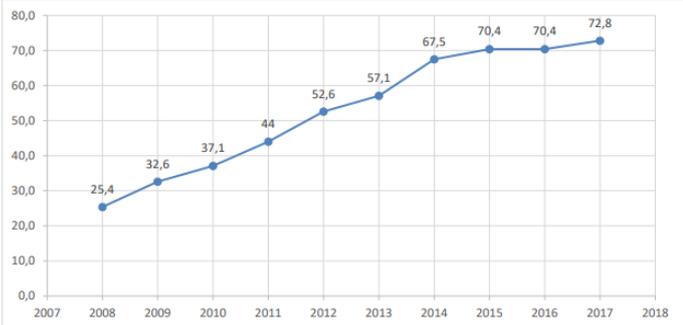
№ задания	Тестовое задание
	Выбрать один ответ
1.	<p>Функциональная модель производства дает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) список функций и задач, подлежащих интеграции. 2) операции управления деятельностью. 3) действия для управления процессом. 4) организационно-технические подсистемы.
2.	<p>2. Цель информатизации общества заключается в :</p> <ol style="list-style-type: none"> a) справедливом распределении материальных благ и повышение степени ответственности за распространение социально-значимой информации; b) удовлетворении духовных потребностей и личностного роста человека в эпоху информационного общества; c) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций; d) максимальном удовлетворении информационных потребностей социума за счет использования компьютерной техники и средств коммуникаций;
3.	<p>3. Автоматизированные системы — это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) комплекс устройств с клиент-серверной организацией обмена информацией. 2) системы, предназначенные для управления технологическим процессом производства с участием человека, HMI. 3) системы программного управления, автоматически поддерживающие требуемое значение регулируемого параметра или его изменение по заданной программе. 4) системы, выполняющие автоматическое управление технологическим оборудованием на базе цифровых аппаратных средств.
4.	<p>Интегрированная автоматизированная система – это взаимосвязанная совокупность ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) с иерархическими уровнями управления 2) автоматизированных промышленных подсистем. 3) автоматизированных промышленных подсистем, функционирующих в едином информационном пространстве. 4) автоматических промышленных подсистем, функционирующих в едином информационном пространстве.
5.	<p>Стандарты технического обмена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) контролируют хранение информации и процессы обмена между источником и приемников данных, определяют общий набор правил для обмена информацией в цифровой форме. 2) определяют правила и руководящие указания по формулировке определений данных, принципы присвоения имен и идентификацию элементов данных, регистрацию элементов данных. 3) совокупность действий и правил преобразования объектов, директив с учетом применения в государственном масштабе. 4) содержат общие требования к программным и аппаратным средствам защиты информации.
6.	Интегрированной моделью называется

	<p>1) иерархически организованная модель доступа к данным, содержащая информацию всех этапов жизненного цикла изделия.</p> <p>2) блок интегральных данных, необходимых для решения задач автоматизированных систем подготовки производства.</p> <p>3) набор частных моделей, каждая из которых относится к конкретному виду деятельности.</p> <p>4) графическое отображение материальных, финансовых, информационных потоков и ресурсов.</p> <p>5) источники данных жизненного цикла изделия в системе с единым информационным пространством.</p>
7.	<p>Принцип открытости в интегрированной системе обеспечивает устройствам различных производителей...</p> <p>1) включаемость, взаимозаменяемость, взаимодействие.</p> <p>2) повышенную надежность работы.</p> <p>3) специальные технологии сопряжения.</p> <p>4) работу в режиме реального времени</p>
8.	<p>К системам ERP относятся:</p> <p>a) R/3 (SAP AG);</p> <p>b) Oracle Applications (Oracle);</p> <p>c) MS DB (Microsoft);</p> <p>d) Baan IV (Baan</p>
9.	<p>SCADA-система iFIX функционирует под управлением операционной системы ...</p> <p>1) Windows NT/2000/XP/2003.</p> <p>2) Unix.</p> <p>3) QNX</p> <p>4) Unix.</p>
10.	<p>MIS (Management Information System) - это ...</p> <p>a) система транзакционной обработки</p> <p>b) система поддержки принятия решений</p> <p>c) +управленческая ИС</p> <p>d) системы планирования производственных ресурсов</p>
11.	<p>DSS (Decision Support System) - это:</p> <p>a) системы планирования производственных ресурсов</p> <p>b) система планирования ресурсов предприятия</p> <p>c) системы планирования материальных потребностей</p> <p>d) +система поддержки принятия решений</p>
12.	<p>MRPII (Manufacturing Resource Planning) - это ...</p> <p>a) система поддержки принятия решений</p> <p>b) система транзакционной обработки</p> <p>c) системы планирования материальных потребностей</p> <p>d) +системы планирования производственных ресурсов</p>
13.	<p>При использовании принципа связанности система, выделенная для самостоятельного должна быть</p> <p>1) управляемой по отношению к системе верхнего уровня и управляющей по отношению к системе нижнего уровня и наблюдаемой для системы верхнего уровня.</p> <p>2) управляющей по отношению к системе верхнего уровня и управляемой по отношению к системе нижнего уровня и наблюдаемой для системы верхнего уровня.</p> <p>3) наблюдаемой и управляемой по отношению к системе верхнего уровня, управляющей по отношению к системе нижнего уровня.</p> <p>4) наблюдающей и управляющей по отношению к системе верхнего уровня.</p>
14.	<p>Если в системе могут быть количественно оценены текущие состояния, отклонения от достижения цели, то она использует принцип</p> <p>1) наблюдаемости.</p> <p>2) иерархичности.</p> <p>3) управляемости.</p> <p>4) связанности.</p>
15.	<p>Принцип управляемости означает, что...</p> <p>1) любая система, а именно параметры ее движения (развития) должны быть количественно оценены с помощью измерителей информации.</p> <p>2) используется вид управления, когда обеспечивается постоянство выходных величин объектов управления с помощью участия оператора.</p>

	<p>3) система должна быть способной изменять собственные (естественные) движения с помощью управляющих воздействий.</p> <p>4) одна и та же совокупность модулей может рассматриваться как самостоятельная система, так и как часть (подсистема) другой, большой системы, в которую она входит.</p>
16.	<p>Принцип целеобусловленности позволяет ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) получить улучшенные возможности интеграции. 2) разработать проект системы управления. 3) разработать систему, содержащую высокий коэффициент окупаемости инвестиций. 4) заложить в проект системы механизмы достижения цели с количественной оценкой отклонений от заданной цели.
17.	<p>Какой принцип даёт возможность раздельного конфигурирования структуры ИАС?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) целеобусловленности. 2) относительности. 3) управляемости. 4) наблюдаемости.
18.	<p>Иерархически организованная модель, содержащая всю информацию об изделии, требуемую на любом из этапов жизненного цикла изделия называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) интегральной. 2) суммарной. 3) ЖЦ-моделью. 4) интегрированной.
19.	<p>При автоматизации отдельных процессов жизненного цикла изделия не использую(е)тся ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) САПР, CALS. 2) CAD. 3) CASE. 4) CAPP
20.	<p>Общее описание элементов данных об изделиях и доступа к ним определяется в стандарте...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) STEP. 2) PLIB. 3) MANDATE. 4) SGML.
21.	<p>Информационные стандарты</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обеспечивают единое представление текста, графики, информационных структур, описания элементов данных об изделиях и доступа к ним. 2) определяют правила и руководящие указания по формулировке определений данных, принципы присвоения имен и идентификацию элементов данных, регистрацию элементов данных. 3) совокупность действий и правил преобразования объектов, директив с учетом применения в государственном масштабе. 4) содержат общие требования к программным и аппаратным средствам защиты информации.
	Выбрать несколько ответов
22.	<p>Какие из перечисленных стандартов являются стандартами интеграции систем управления?:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) GAAP; b) CSRPы; c) IAS. d) MRP e) ERP
23.	<p>Укажите возможности, обеспечиваемые открытыми информационными системами</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мобильность данных, заключающаяся в способности информационных систем к взаимодействию. 2. Мобильность программ, заключающаяся в возможности переноса прикладных программ и замене технических средств. 3. Мобильность пользователя, заключающаяся в предоставлении дружественного интерфейса пользователю. 4. Расширяемость - возможность добавления (наращивания) новых функций, которыми ранее информационная система не обладала. 5. Оперативность ввода исходных данных.

	6. Интеллектуальная обработка данных.
24.	Укажите стандартные процессы жизненного цикла информационной системы, используемые в процессе ее создания и функционирования 1. Основные процессы производства. 2. Основные процессы жизненного цикла. 3. Вспомогательные процессы жизненного цикла. 4. Вспомогательные процессы маркетинга. 5. Организационные процессы жизненного цикла. 6. Организационные циклы логистики. 7. Процессы планирования. 8. Процессы учета.
25.	Какие информационные сети используются в корпоративных информационных сетях 1. Локальные LAN (Local Area Net). 2. Региональные масштаба города MAN (Metropolitan Area Network); 3. Глобальная (Wide Area Network). 4. Торговые сети - ETNs (Electronic Trading Networks). 5. Автоматизированные торговые сети ECN (Electronic Communication Network). 6. Сети железных дорог. 7. Сети автомобильных дорог.
26.	Укажите характеристики информационной системы, которые можно использовать для ее оценки и выбора 1. Функциональные возможности. 2. Количество программных модулей. 3. Форматы данных. 4. Надежность и безопасность. 5. Практичность и удобство. 6. Структура баз данных. 7. Эффективность. 8. Сопровождаемость.
	Вопрос на сопоставление
27.	Для чего предназначен модуль APS в составе ERP-системы? (1) для планирования с помощью методов математической оптимизации в составлении календарных планов (2) для управления ресурсами дистрибуции (3) для оперативного управления финансами и управленческого учета (4) для ведения конструкторских и технологических спецификаций
28.	Какая информация хранится в репозитории ERP-системы? (1) плановая и финансовая (2) финансовая (3) производственная (4) вся корпоративная бизнес-информация
29.	MRP (Material Requirements Planning) – это ... а) система транзакционной обработки б) +системы планирования материальных потребностей с) системы планирования производственных ресурсов д) система поддержки принятия решений
30.	ERP-система представляет собой ... (1) систему класса MRP в интеграции с модулем финансового планирования (2) систему класса MRPII в интеграции с модулем финансового планирования (3) систему DSS в интеграции с модулем финансового планирования (4) систему класса CRM в интеграции с модулем финансового планирования
31.	MIS (Management Information System) - это ... а) система транзакционной обработки б) система поддержки принятия решений с) +управленческая ИС

	d) системы планирования производственных ресурсов
	Расположение в правильном порядке
32.	<p>В системах промышленной автоматизации в зависимости от задач управления выделяют пять уровней. Расположите их по принципу «сверху вниз» ...</p> <p>1. планирование ресурсов предприятия -> управление процессом производства -> диспетчерское управление и сбор данных -> управление вводом/выводом -> ввод/вывод I/O.</p> <p>2. управление процессом производства -> планирование ресурсов предприятия -> диспетчерское управление и сбор данных -> управление вводом/выводом -> ввод/вывод I/O.</p> <p>3. диспетчерское управление и сбор данных -> управление процессом производства -> планирование ресурсов предприятия -> управление вводом/выводом -> ввод/вывод I/O.</p> <p>4. планирование ресурсов предприятия -> диспетчерское управление и сбор данных -> управление процессом производства -> управление вводом/выводом -> ввод/вывод I/O.</p>
33.	<p>Для создания типовых моделей IDEF0 предлагается четырехуровневая классификация функций, которая делит все функции таких систем на четыре основных и два дополнительных вида. Расположите их по принципу «сверху вниз»:</p> <p>1. деятельность -> субдеятельность -> процесс -> подпроцесс -> операция -> действие.</p> <p>2. процесс -> подпроцесс -> деятельность -> субдеятельность -> операция -> действие.</p> <p>3. процесс -> подпроцесс -> операция -> действие -> деятельность -> субдеятельность.</p> <p>4. деятельность -> субдеятельность -> операция -> действие -> процесс -> подпроцесс.</p>
34.	<p>Стандарты технического обмена:</p> <p>1. контролируют хранение информации и процессы обмена между источником и приемниками данных, определяют общий набор правил для обмена информацией в цифровой форме.</p> <p>2. определяют правила и руководящие указания по формулировке определений данных, принципы присвоения имен и идентификацию элементов данных, регистрацию элементов данных.</p> <p>3. совокупность действий и правил преобразования объектов, директив с учетом применения в государственном масштабе.</p> <p>4. содержат общие требования к программным и аппаратным средствам защиты информации.</p>
35.	<p>Информационные стандарты</p> <p>1. обеспечивают единое представление текста, графики, информационных структур, описания элементов данных об изделиях и доступа к ним.</p> <p>2. определяют правила и руководящие указания по формулировке определений данных, принципы присвоения имен и идентификацию элементов данных, регистрацию элементов данных.</p> <p>3. совокупность действий и правил преобразования объектов, директив с учетом применения в государственном масштабе.</p> <p>4. содержат общие требования к программным и аппаратным средствам защиты информации.</p>
36.	<p>В программные средства САПР не входит...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) AutoCAD. 2) Компас. 3) Adobe Flash 4) SCAN.
	Вставить пропущенное слово или число
37.	<p>Интегрированная автоматизированная система – это взаимосвязанная совокупность ...</p> <p>1. с иерархическими уровнями управления</p> <p>2. автоматизированных промышленных подсистем.</p> <p>3. автоматизированных промышленных подсистем, функционирующих в едином информационном пространстве.</p> <p>4. автоматических промышленных подсистем, функционирующих в едином информационном пространстве.</p>
38.	<p>Автоматизированные системы — это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) комплекс устройств с клиент-серверной организацией обмена информацией. 2) системы, предназначенные для управления технологическим процессом производства с участием человека, HMI. 3) системы программного управления, автоматически поддерживающие требуемое значение регулируемого параметра или его изменение по заданной программе.

	4) системы, выполняющие автоматическое управление технологическим оборудованием на базе цифровых аппаратных средств.
39.	Интегрированная автоматизированная система – это взаимосвязанная совокупность ... 1) с иерархическими уровнями управления 2) автоматизированных промышленных подсистем. 3) автоматизированных промышленных подсистем, функционирующих в едином информационном пространстве. 4) автоматических промышленных подсистем, функционирующих в едином информационном пространстве.
40.	CAD — это система... 1) формирования управляющих программ. 2) инженерного анализа. 3) автоматизированного проектирования. конструкторского и технологического проектирования
41.	Принцип открытости в интегрированной системе обеспечивает устройствам различных производителей... 1) включаемость, взаимозаменяемость, взаимодействие. 2) повышенную надежность работы. 3) специальные технологии сопряжения. работу в режиме реального времени
	Задачи на 1-2 действия
42.	Создайте представление Teachers для просмотра пользователем Guest общей информации о преподавателях, работающих не по совместительству (ФИО, должность, ученая степень, статус работы по совместительству). Представление должно возвращать первых 50 строк без повторов.
43.	Создайте представления содержащее имя, фамилию и будущую специальность студента.
44.	Создайте представление, отображающее предметы на которых присутствуют однофамильцы (как студент-студент, так и студент-преподаватель).
45.	Создайте представление, возвращающее номера тех групп, которые посещают от 5 до 10 предметов, и при этом суммарная трудоемкость за неделю лежит в пределах от 10 до 15 пар.
46.	Напишите транзакцию по переводу студента с кафедры на кафедру.
47.	Кейс- задания
48.	<p>7 апреля 1994 года в России началась эпоха Интернета. Первые годы скорость проникновения мобильных сетей и Интернета была очень незначительной, т.к. не существовало соответствующей инфраструктуры.</p>  <p>Рис. 1. Проникновение Интернета в России (По данным Всероссийского омнибуса GfK) С 2008 года Интернет распространялся чрезвычайно быстрыми темпами. Если ещё недавно уровень европейских стран казался чем-то недоступным, но на текущий момент туристы отмечают много для себя необычного в РФ. Например, Wi-Fi в общественном транспорте (даже в метро), возможность NFC оплаты смартфоном вместо пластиковой банковской карты и т. п. В 90-е годы, когда пользователь случайно нажимал на мобильном телефоне кнопку выхода в Интернет, это могло вызвать сердечный приступ – настолько непропорциональными были тарифы. Ситуация кардинально изменилась. По данным установочного исследования проекта WEB-Index, в феврале-ноябре 2020 года Интернетом в России хотя бы раз в месяц пользовались в среднем 95,6 млн человек или 78,1% населения всей страны старше 12 лет. В среднем за день в Интернет выходили 87,1 млн человек или 71,1% населения России. В 2020 году хотя бы раз в месяц Интернетом на</p>

	<p>мобильных устройствах пользовались 86,6 млн человек или 70,8% населения. Среднесуточная мобильная аудитория Интернета составила 79,8 млн человек или 65,2% населения всей страны. Задание: 1. Сделайте прогноз развития Интернет технологий в России на ближайшие пять лет. 2. Перечислите основные барьеры, замедляющие это развитие. 3. Можно ли как-то прямо сейчас централизованными методами ускорить процесс проникновения Интернет технологий в России?</p>																														
49.	<p>ERP-система – информационная система планирования и управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning – Планирование ресурсов предприятия). Такого рода системы нужны для оптимизирования всех внутренних и внешних бизнес-процессов. ERP-системы позволяют снизить операционные, управленческие и коммерческие затраты, сократить цикл реализации, увеличить оборачиваемость материальных запасов, улучшить утилизацию основных фондов и т.д. Стоимость внедрения ERP-систем колеблется в диапазоне от 100 тыс. до 1 млн \$ или свыше 1 млн \$ до бесконечности. Задание: Нужно сделать обоснованный выбор в пользу той или иной ERP-системы для крупного отечественного машиностроительного завода, используя следующие исходные данные:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование</th> <th>Производитель</th> <th>Срок внедрения, год</th> <th>Стоимость внедрения тыс. \$</th> <th>Отдача инвестиций, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oracle applications</td> <td>Oracle (США)</td> <td>1,00</td> <td>350</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>IFS applications</td> <td>IFS (Швеция)</td> <td>0,80</td> <td>250</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Baan ERP</td> <td>SSA Global (США)</td> <td>0,50</td> <td>300</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Парус</td> <td>Парус (Россия)</td> <td>0,30</td> <td>155</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>1 С Предприятие 8.0</td> <td>1 С (Россия)</td> <td>0,25</td> <td>100</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование	Производитель	Срок внедрения, год	Стоимость внедрения тыс. \$	Отдача инвестиций, %	Oracle applications	Oracle (США)	1,00	350	120	IFS applications	IFS (Швеция)	0,80	250	100	Baan ERP	SSA Global (США)	0,50	300	80	Парус	Парус (Россия)	0,30	155	65	1 С Предприятие 8.0	1 С (Россия)	0,25	100	65
Наименование	Производитель	Срок внедрения, год	Стоимость внедрения тыс. \$	Отдача инвестиций, %																											
Oracle applications	Oracle (США)	1,00	350	120																											
IFS applications	IFS (Швеция)	0,80	250	100																											
Baan ERP	SSA Global (США)	0,50	300	80																											
Парус	Парус (Россия)	0,30	155	65																											
1 С Предприятие 8.0	1 С (Россия)	0,25	100	65																											
50.	<p>ERP-система – информационная система планирования и управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning – Планирование ресурсов предприятия). Такого рода системы нужны для оптимизирования всех внутренних и внешних бизнес-процессов. ERP-системы позволяют снизить операционные, управленческие и коммерческие затраты, сократить цикл реализации, увеличить оборачиваемость материальных запасов, улучшить утилизацию основных фондов и т.д. Стоимость внедрения ERP-систем колеблется в диапазоне от 100 тыс. до 1 млн \$ или свыше 1 млн \$ до бесконечности. Задание: Нужно сделать обоснованный выбор в пользу той или иной ERP-системы для крупного отечественного машиностроительного завода, используя следующие исходные данные: Наименование Производитель Срок внедрения, год Стоимость внедрения, в процентах от годового дохода Рост прибыли, % Oracle applications Oracle (США) 1,00 2 20 IFS applications IFS (Швеция) 0,80 1,5 18 Baan ERP SSA Global (США) 0,50 1 15 Парус Парус (Россия) 0,30 0,5 12 1 С Предприятие 8.0 1 С (Россия) 0,25 0,5 13 Рентабельность (продукции) завода 20%.</p>																														
51.	<p>Ваше предприятие собирается открыть новое производство. Ёмкость регионального рынка оценивается примерно в 1 млн м3 условной продукции. На первом этапе с учётом конкуренции планируется занять сегмент в 100 тыс. м3. Необходимо выбрать основное (ведущее) технологическое оборудование. После проведённого мониторинга выяснилось, что на текущий момент существует четыре альтернативы: 1. Полностью автоматическая линия компании Van Zaichik. 2. Автоматическая линия компании UP. 3. Комплект технологического оборудования компании Комета. 4. Комплект технологического оборудования компании Рассвет. Следует сделать обоснованный стратегический выбор в пользу того или иного оборудования, на основании следующих данных:</p>																														

Показатель	Ед. изм.	№1 Van Zaichik	№2 UP	№3 Комета	№4 Рассвет
Цена готовой продукции	Руб./м ³	5000	5000	5000	5000
Капиталовложения	Млн руб.	300	200	100	70
Монтаж: стоимость, в процентах от суммы капвложений	%	15	10	12	10
продолжительность	Мес.	4	3	2	2
Производительность	Тыс. м ³ /год	200	150	80	60
Количество основных рабочих	Чел.	3	6	15	7
Норма расхода сырья	м ³ /м ³	1,5	1,8	2	1,8
Энергоёмкость (валовая)	кВат/час	1000	650	400	350
Рентабельность продукции	%	30	25	15	20
52.					

3.2 Собеседование (вопросы для зачета)

3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способность выполнять работу по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процесса

Номер вопроса	Текст вопроса
53.	Информационные системы и цели их использования на разных периодах
54.	CAD инструментальный комплекс технических и программных средств автоматизированного проектирования изделий
55.	Системы автоматизации технологической подготовки производства
56.	Система принятия решения (СПР)
57.	Что такое системы управления проектами: предназначение и применение
58.	Системы управления проектами
59.	Этапы проекта. Модели проектов
60.	Цифровое предприятие
61.	Классификация ИТ по задачам и процессам обработки информации
62.	Классификация ИТ по применению компьютерных технологий
63.	Классификация по инструментальным технологическим средствам
64.	Экономическая эффективность применения ИТ
65.	Бизнес-процессы предприятия
66.	Информационные системы и цели их использования на разных периодах
67.	Три группы факторов, влияющих на успех компании в конкурентной борьбе
68.	Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента.
69.	Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур
70.	CAD инструментальный комплекс технических и программных средств автоматизированного проектирования изделий

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он активно участвует в собеседовании и обсуждении, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы, выслушивал мнения других;

- оценка «не зачтено», если студент выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение.

3.3 Задания для лабораторных работ

3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способность выполнять работу по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процесса

Номер вопроса	Текст вопроса
71.	Создать базу данных с таблицами Преподаватель, Предмет, Лабораторное оборудование, Использование оборудования (сущность, лежащая в основе связи «многие-к-многим») и Курс. Задаваемые ограничения целостности приведены ниже: Таблица «Лабораторное оборудование»: Статичность задает возможность свободного перемещения соответствующего оборудования и может принимать значения «да» и «нет». Таблица «Предмет» Относительная сложность определяет курс, на котором данный предмет может вестись и изменяется от 1 до 600. Категория включает в себя одно из трех направлений: «гуманитарный», «технически» или «естественный» Таблица «Преподаватель» Столбец «Работа по совместительству» включает в себя информацию по тому на какой основе работает данный преподаватель на кафедре и может принимать два значения: «постоянный» и «по совместительству». «Семейное положение» может принимать 4 значения: «женат», «холост», «замужем», «не замужем». Телефон имеет вид NNNNNNNN*, где N-любая цифра .E-Mail должен содержать символы @и«.».
72.	Создать представление Teachers для просмотра пользователем Guest общей информации о преподавателях, работающих не по совместительству (ФИО, должность, ученая степень, статус работы по совместительству). Представление должно возвращать первых 50 строк без повторов.
73.	Написать вложенную транзакцию, и с помощью ее проиллюстрируйте откат и фиксацию внешней и внутренней транзакций. Возможна ли фиксация вложенной транзакции при откате внешней?
74.	Создать транзакцию с командой выборки или модификации и бесконечным циклом. Отобразите в отчете процесс поиска и прекращения работы процесса
75.	Создать временную локальную хранимую процедуру, выводящую пре-подавателей, которые преподают в группах, где количество студентов больше задаваемого первым параметром числа, а также общая трудоемкость курсов которых не превышает значения второго параметра.
76.	Создайте хранимую процедуру, которая в качестве входной переменной принимает уникальный номер преподавателя, а в качестве выходной переменной будет возвращать количество студентов, у которых данный преподаватель преподает. (Примечание: требуется использовать ключевое слово OUTPUT при определении и вызова функции).
77.	Написать триггер, который бы не позволял изменять столбцы с информацией частного характера (семейный статус и адрес) и удалять строки, в которых атрибут «Должность» имеет значение «Преподаватель»
78.	Создать три логических устройства резервного копирования, далее создайте полную копию базы данных в первое. Создайте какой-либо объект (на-пример, таблицу), и создайте разностную резервную копию вашей базы данных.
79.	Импортировать таблицу курсов в текстовой файл.

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета);

75- 84,99% - хорошо (практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов);

60-74,99% - удовлетворительно (практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины

задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий).

3.4 Домашнее задание

3.4.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-1 Способность выполнять работу по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процесса

Номер вопроса	Текст вопроса
80.	Этапы становления АСУ ТП.
81.	Предпосылки появления SCADA систем.
82.	Краткие характеристики верхнего уровня АСУ ТП. Задачи, которые решаются на верхнем уровне.
83.	Критерии выбора SCADA систем. Технические, стоимостные и эксплуатационные характеристики
84.	Классификация щитов управления. Компоновка БЩУ на традиционных средствах управления.
85.	. Назначение WinCC. Функции системы исполнения.
86.	Связь WinCC с системой автоматизации.
87.	Каналы, каналные блоки, соединения, теги.
88.	Задачи, решаемые АСУП. Горизонтальная и вертикальная интеграция.
89.	Определение цифровых промышленных сетей (ЦПС). Преимущества ЦПС. Функции узла ЦПС.
90.	Теоретическая модель OSI. Краткая характеристика каждого уровня.
91.	Особенности сетевой архитектуры АСУ ТП. 25. Отличия промышленных сетей от офисных. Понятия интерфейса и протокола
92.	Беспроводные локальные сети. Сфера применения, преимущества над проводными.
93.	Проблемы беспроводных локальных сетей
94.	Понятие ПЛК. Преимущества перед традиционными схемами.
95.	Классификация ПЛК.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если домашнее задание является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором прослеживается авторская позиция, продуманная система аргументов, а также наличествуют обоснованные выводы; используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; полностью соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст домашнего задания логически выстроен, имеет четкую структуру; работа соответствует всем техническим требованиям; домашнее задание выполнено в установленный срок.

- **оценка «не зачтено»**, выставляется студенту, если домашнее задание не является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором не прослеживается авторская позиция, не продумана система аргументов, а также отсутствуют обоснованные выводы; не используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; не соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст домашнего задания композиционно не выстроен; работа не соответствует техническим требованиям; домашнее задание не выполнено в установленный срок.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков, обучающихся по дисциплине, применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК - 1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте					
Знать	знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать интегрированные системы управления Уметь применять их в практической деятельности Владеть навыками построения ИСУ	Изложены методики сбора, мониторинга и обработки данных в интегрированных системах управления. Знание этапов построения ИСУ	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
			Не изложены методики сбора, мониторинга и обработки данных методики сбора, мониторинга и обработки данных в интегрированных системах управления. Не знание этапов построения ИСУ	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Уметь	решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Знать Состав SCADA-систем Уметь применять систему SCADA в профессиональной деятельности	Самостоятельно применены знания отбора и анализа исходных данных по основным процессам SCADA-систем. Владение навыками разработки человекомашинного интерфейса	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Самостоятельно не применены знания отбора и анализа исходных данных по основным процессам SCADA-систем. Не владение навыками разработки человекомашинного интерфейса	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Домашнее задание	Знать Архитектура TRACE MODEC Уметь добавлять функции управления Владеть навыками обработки данных с помощью программирования Создания статических и динамических изображений Создания отчета тревог и архива значений	Приведена демонстрация первичных навыков владения методиками сбора и обработки данных для проведения расчетов экономических показателей и планирования коммуникации с заказчиками при проектировании информационно-управляющих систем	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
			Не приведена демонстрация первичных навыков владения методиками сбора и обработки данных для проведения расчетов экономических показателей и планирования коммуникации с заказчиками при проектировании информационно-управляющих систем	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)