

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

СИСТЕМЫ И СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

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 «Системы и сети массового обслуживания» 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	ПКв-3	Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ	ИД1 _{ПКв-3} – Управление изменениями ИТ
			ИД2 _{ПКв-3} – Управление ИТ-активами
			ИД3 _{ПКв-3} – Управление ИТ-проектами
1	ПКв-4	Способность управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ИД1 _{ПКв-4} – Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
			ИД2 _{ПКв-4} – Командообразование и развитие команды проекта малого и среднего уровня сложности в области ИТ
			ИД2 _{ПКв-4} – Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-3} – Управление изменениями ИТ	Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Умеет: использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Владеет: навыками создания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ИД2 _{ПКв-3} – Управление ИТ-активами	Знает: современные тенденции модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

	Владеет: навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ИД3 _{ПКв-3} – Управление ИТ-проектами	Знает: современные тенденции разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: разрабатывать программное обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Владеет: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ИД1 _{ПКв-4} – Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Умеет: использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Владеет: навыками создания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ИД2 _{ПКв-4} – Командообразование и развитие команды проекта малого и среднего уровня сложности в области ИТ	Знает: современные тенденции модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Владеет: навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ИД3 _{ПКв-4} – Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	Знает: современные тенденции разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: разрабатывать программное обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Владеет: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части ФТД Факультативы. 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* Управление проектами, Мобильные разработки в корпоративном управлении, Информационные системы в управленческом и регламентированном учете, Производственная практика, преддипломная практика, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак.
		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72	72

Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	24,5	24,5
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические работы	16	16
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Консультации текущие	0,4	0,4
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	47,5	47,5
Проработка материалов по лекциям	4	4
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	16	16
Выполнение расчетов для практических работ	16	16
Подготовка к выполнению тестовых заданий	11,5	11,5

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	Модели систем и потоков в массовом обслуживании	Системы массового обслуживания Элементарное устройство обслуживания Сети массового обслуживания Математическая схема СМО Классификация СМО Показатели эффективности функционирования СМО. Математические модели потоков событий Потоки восстановления	12,5
2	Математическое моделирование систем массового обслуживания	Системы массового обслуживания с отказами. Системы с ограничением на длину очереди (стационарный случай) Системы с ограничением на время пребывания в очереди Дифференциальные модели динамических процессов в СМО	13,5
3	Имитационное моделирование систем массового обслуживания	Дискретно событийное моделирование СМО Программная модель многоканальной СМО с очередью	14
4	Интерактивное моделирование систем массового обслуживания	Создание графического интерфейса в MATLAB Интерактивная модель СМО/М / 1 / 1 Обработка и представление результатов моделирования СМО	13
5	Инструменты визуального моделирования систем массового обслуживания	Визуальное моделирование в пакете Simulink. Блоки моделирования СМО. Дискретно событийное моделирование в Stateflow. Событийное моделирование СМО в StateFlow+Simulink	18,5
		<i>Консультации текущие</i>	0,4
		<i>Вид аттестации – зачет</i>	0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
1	Модели систем и потоков в массовом обслуживании	1	3	8,5
2	Математическое моделирование систем массового обслуживания	2	3	8,5
3	Имитационное моделирование систем массового обслуживания	2	3	9
4	Интерактивное моделирование систем массового обслуживания	1	3	9
5	Инструменты визуального моделирования систем массового обслуживания	2	4	12,5

	Консультации текущие	0,4
	Вид аттестации – зачет	0,1

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Модели систем и потоков в массовом обслуживании	Системы массового обслуживания Элементарное устройство обслуживания Сети массового обслуживания Математическая схема СМО Классификация СМО Показатели эффективности функционирования СМО. Математические модели потоков событий Потоки восстановления	1
2	Математическое моделирование систем массового обслуживания	Системы массового обслуживания с отказами. Системы с ограничением на длину очереди (стационарный случай) Системы с ограничением на время пребывания в очереди Дифференциальные модели динамических процессов в СМО	2
3	Имитационное моделирование систем массового обслуживания	Дискретно событийное моделирование СМО Программная модель многоканальной СМО с очередью	2
4	Интерактивное моделирование систем массового обслуживания	Создание графического интерфейса в MATLAB Интерактивная модель СМО/М / 1 / 1 Обработка и представление результатов моделирования СМО	1
5	Инструменты визуального моделирования систем массового обслуживания	Визуальное моделирование в пакете Simulink. Блоки моделирования СМО. Дискретно событийное моделирование в Stateflow. Событийное моделирование СМО в StateFlow+Simulink	2

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ч
1	Модели систем и потоков в массовом обслуживании	Системы массового обслуживания Элементарное устройство обслуживания Сети массового обслуживания Математическая схема СМО Классификация СМО Показатели эффективности функционирования СМО. Математические модели потоков событий Потоки восстановления	3
2	Математическое моделирование систем массового обслуживания	Системы массового обслуживания с отказами. Системы с ограничением на длину очереди (стационарный случай) Системы с ограничением на время пребывания в очереди Дифференциальные модели динамических процессов в СМО	3
3	Имитационное моделирование систем массового обслуживания	Дискретно событийное моделирование СМО Программная модель многоканальной СМО с очередью	3
4	Интерактивное моделирование систем массового обслуживания	Создание графического интерфейса в MATLAB Интерактивная модель СМО/М / 1 / 1 Обработка и представление результатов моделирования СМО	3
5	Инструменты визуального моделирования систем массового обслуживания	Визуальное моделирование в пакете Simulink. Блоки моделирования СМО. Дискретно событийное моделирование в Stateflow. Событийное моделирование СМО в StateFlow+Simulink	4

5.2.3 Лабораторный практикум - *Не предусмотрен*

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ч
1	Модели систем и потоков в массовом обслуживании	Проработка материалов по лекциям	0,5
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	3
		Выполнение расчетов для практических работ	3
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	2
2	Математическое моделирование систем массового обслуживания	Проработка материалов по лекциям	0,5
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	3
		Выполнение расчетов для практических работ	3
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	2
3	Имитационное моделирование систем массового обслуживания	Проработка материалов по лекциям	1
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	3
		Выполнение расчетов для практических работ	3
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	2
4	Интерактивное моделирование систем массового обслуживания Инструменты визуального моделирования систем массового обслуживания	Проработка материалов по лекциям	1
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	3
		Выполнение расчетов для практических работ	3
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	2
5	Инструменты визуального моделирования систем массового обслуживания	Проработка материалов по лекциям	1
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Выполнение расчетов для практических работ	4
		Подготовка к выполнению тестовых заданий	3,5

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Ильичева, В. В. Моделирование систем и процессов : учебное пособие. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2020 <https://e.lanbook.com/book/147356>

Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2022 <https://e.lanbook.com/book/213236>

Молотникова, А. А. Системный анализ. Краткий курс : учебное пособие для вузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 <https://e.lanbook.com/book/159489>

6.2 Дополнительная литература

Палей, А. Г. Имитационное моделирование. Разработка имитационных моделей средствами iWebsim и AnyLogic : учебное пособие / А. Г. Палей, Г. А. Поллак. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3844-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206891>

Трухин, М. П. Моделирование сигналов и систем. Система массового обслуживания : учебное пособие / М. П. Трухин ; под научной редакцией С. В. Поршнева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3922-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207092>

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 2 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.
		1 курс 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	11,5	13,8
Лекции	4	6
Практические занятия	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,6	0,9
Контрольная работа	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	56,6	54,3
Проработка материалов по лекциям	2	3,3
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	38,6	35
Выполнение расчетов для практических работ	6	6
Контрольная работа	10	10
Подготовка к зачету	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Системы и сети массового обслуживания

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ	ИД1 _{ПКв-3} – Управление изменениями ИТ ИД2 _{ПКв-3} – Управление ИТ-активами ИД3 _{ПКв-3} – Управление ИТ-проектами
1	ПКв-4	Способность управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ИД1 _{ПКв-4} – Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ ИД2 _{ПКв-4} – Командообразование и развитие команды проекта малого и среднего уровня сложности в области ИТ ИД2 _{ПКв-4} – Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-3} – Управление изменениями ИТ	Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Умеет: использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Владеет: навыками создания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ИД2 _{ПКв-3} – Управление ИТ-активами	Знает: современные тенденции модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Владеет: навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ИД3 _{ПКв-3} – Управление ИТ-проектами	Знает: современные тенденции разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: разрабатывать программное обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Владеет: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ИД1 _{ПКв-4} – Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Умеет: использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Владеет: навыками создания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ИД2 _{ПКв-4} – Командообразование и развитие команды проекта малого и среднего уровня сложности в области ИТ	Знает: современные тенденции модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

	Владеет: навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ИДЗ _{ПКв-4} – Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	Знает: современные тенденции разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Умеет: разрабатывать программное обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Владеет: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			Наименование	№№ заданий	
1	Распределенные системы обработки информации	ПКв-4 ПКв-3	Тест		Компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы для зачета)		Проверка преподавателем
			Подготовка к практическим работам		Компьютерное тестирование
2	Описание многоагентных систем	ПКв-4 ПКв-3	Тест		Компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы для экзамена)		Проверка преподавателем
			Подготовка к практическим работам		Компьютерное тестирование
3	Вопросы прикладной реализации распределенных систем	ПКв-4 ПКв-3	Тест		Компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы для зачета)		Проверка преподавателем
			Подготовка к практическим работам		Компьютерное тестирование
4	Примеры компьютерной реализации распределенных систем	ПКв-4 ПКв-3	Тест		Компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы для зачета)		Проверка преподавателем
			Подготовка к практическим работам		Компьютерное тестирование

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 экзамена, 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 (экзамена). 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 экзамена студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена 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-3 Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ

№ задания	Тестовое задание
Выбрать один ответ	
1.	Кто описал периоды компьютерной революции: 1) Д. Бонк 2) Дж. Бэкус 3) С. Лейпинг 4) Дж. Блэквуд
2.	Обработка информации в суперсетях относится к... 1) <u>распределенным системам</u> 2) параллельным системам 3) сосредоточенным системам 4) обычным системам
3.	Что понимается под маскирование неоднородностей 1) множество ресурсов, управляемых по одним и тем же правилам 2) скрытое местонахождение и принадлежность ресурсов в сообществе 3) <u>ПО промежуточного уровня должно обеспечить стирание различий между программными обеспечениями промежуточного уровня виртуальных организаций</u> 4) нет верного ответа
4.	Что понимается под стандартизацией 1) <u>федерация построена на открытых стандартах, протоколах и интерфейсах</u> 2) множество ресурсов, управляемых по одним и тем же правилам 3) скрытое местонахождение и принадлежность ресурсов в сообществе 4) соответствие стандарту ISO
5.	Что понимается под виртуализацией... 1) <u>федерация построена на открытых стандартах, протоколах и интерфейсах</u> 2) ПО промежуточного уровня должно обеспечить стирание различий между программными обеспечениями 3) <u>скрытое местонахождение и принадлежность ресурсов в сообществе</u> 4) машина с сервером
6.	Для чего Грид использует несколько уровней децентрализации данных... 1) унификация в доступе к различным ресурсам 2) обеспечение интероперабельности систем управления ресурсами 3) <u>адаптация к требованиям приложения</u>

	4) нет верного ответа
7.	К промежуточному программному обеспечению можно отнести... 1) <u>доступ к памяти</u> 2) среда решения задач 3) программные модели 4) нет верного ответа
8.	Какое приложение в Грид является географически распределенной базой знаний 1) Грид как коллекция научных данных 2) Грид как большой компьютер 3) <u>семантический Грид</u> 4) нет верного ответа
9.	Какая из предложенных технологий позволяет строить приложения различной степени сложности и гранулярности 1) язык моделирования Triad 2) <u>компонентное программирование</u> 3) функциональное программирование 4) нет верного ответа
10.	Что понимается под мобильным доступом к информации 1) <u>возможность получения информации при перемещении пользователя</u> 2) подключение к сети в любой географической точке 3) возможность подключения к сети и получения полной информации 4) нет верного ответа
11.	Что такое middleware? 1) персональное подпространство пользователя 2) <u>программное обеспечение промежуточного уровня</u> 3) средство компьютерной безопасности 4) нет верного ответа
12.	Что понимается под минимальным отвлечением внимания пользователя на управление окружающими вещами? 1) невидимость умного пространства 2) <u>местная масштабируемость</u> 3) маскирование неоднородностей 4) нет верного ответа
13.	Что хранится в репозиториях программных шаблонов? 1) формы 2) каркасы 3) <u>паттерны</u> 4) нет верного ответа
14.	С помощью чего приложения могут структурировать проблемные области, описывать их взаимодействие и координацию в достижении целей 1) <u>с помощью создания соответствующих абстракций</u> 2) с помощью распараллеливания этих данных 3) с помощью создания ресурсов-данных 4) нет верного ответа
15.	Определите тип отношений $R_3 \subseteq V \times V \times V = V^3$ 1) бинарные 2) <u>тернарные</u> 3) второстепенные 4) нет верного ответа
16.	Какие предикаты характеризуют местоположение элемента системы 1) <u>P_1, j</u> 2) P_2, j 3) P_3, j 4) нет верного ответа
17.	Для каких систем предикаты местоположения элементов или групп элементов играют существенную роль 1) для сосредоточенных 2) <u>для распределенных</u> 3) для тех и других

	4) нет верного ответа
18.	Как обозначается сосредоточенная система 1) S_d 2) $S_s a$ 3) S_s 4) нет верного ответа
19.	Какое множество состоит из сосредоточенных элементов 1) V 2) U 3) W 4) нет верного ответа
20.	Элементы из какого множества часто исключаются из рассмотрения как несущественные для анализа свойств системы 1) W_d 2) $W_s a$ 3) W_r 4) нет верного ответа

Выбрать несколько ответов

21.	Что лежит в основе технологий распределенных систем 1) <u>удаленный доступ</u> 2) <u>устойчивость к сбоям и отказам</u> 3) <u>удаленное взаимодействие пользователей</u> 4) нет верного ответа
22.	Какие задачи стимулируют развитие как распределенных, так и параллельных систем 1) <u>построение мультиагентных интеллектуальных систем</u> 2) <u>хранение пентабайтных массивов данных</u> 3) <u>обеспечение мобильного мультимедиа</u> 4) нет верного ответа
23.	Назовите различия между Грид и службой WWW- ... 1) <u>поддерживает работу с распределенной информацией</u> 2) <u>скрытое местонахождение ресурсов</u> 3) <u>использование распределенных вычислительных мощностей</u> 4) нет верного ответа
24.	Какие системы используют децентрализацию данных и управления 1) <u>распределенные системы</u> 2) <u>Грид</u> 3) <u>службы WWW</u> 4) нет верного ответа
25.	Назовите задачи характерные для большинства моделей вычислений в Гриде 1) <u>управление данными</u> 2) <u>управление ресурсами</u> 3) <u>формирование потоков работ</u> 4) нет верного ответа

Вопрос на сопоставление

26.	Название протокола	Назначение
	1. Протокол FTP	а) обеспечивает передачу с удаленных серверов на локальный компьютер документов, содержащих код разметки гипертекста, написанный на языке HTML или XML
	2. POP3	б) предназначен для передачи файлов через Интернет
	3. HTTP	в) предназначен для организации терминального доступа к удаленному узлу посредством обмена командами в символьном формате ASCII
	4. TELNET	г) используется на медленных линиях для трансляции информации как дейтаграмм
	5. UDP	д) используемые при работе с электронной почтой

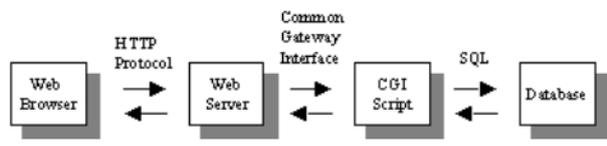
27.	9. Соотнесите название тэгов с назначением.	
	Название тэга	Назначение
	1. <code><html></html></code>	а) Определяет видимую часть документа
	2. <code><body></body></code>	б) Создает жирный текст
	3. <code><body text="?"></code>	в) Создает наклонный текст (<i>курсив</i>)
	4. <code></code>	г) Устанавливает цвет текста документа, используя значение цвета в виде RRGGBB - пример: 000000 - черный цвет.
	5. <code><i></i></code>	д) Указывает программе просмотра страниц что это HTML документ.
1-д, 2-а, 3-г, 4-б, 5-в.		
Расположение в правильном порядке		
Вставить пропущенное слово или число		
28.	Процессы, реализующие некоторую службу, например службу файловой системы или базы данных, называются... (серверами)	
29.	Процессы, запрашивающие службы у серверов путем посылки запроса и последующего ожидания ответа от сервера, называются...(клиентами)	
30. является стандартным языком, предназначенным для создания гипертекстовых документов в среде WEB. (HTML)	
31.	Для добавления изображения на веб-страницу используется тег...()	
32.	Возможность увеличения вычислительной мощности распределенного приложения без изменения его структуры – это ...(масштабируемость)	

3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-4 Способность управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта

№ задания	Тестовое задание
Выбрать один ответ	
33.	Какими данными оперирует распределенный алгоритм: 1) исходными 2) промежуточными 3) <u>и теми, и другими</u> 4) нет верного ответа
34.	Распределенные системы - это системы, которые предназначены для... 1. <u>работы только на одном персональном компьютере или рабочей станции</u> 2. на одном процессоре либо на интегрированной группе процессоров 3. на слабо интегрированной группе параллельно работающих процессоров, связанных через сеть 4. нет правильного ответа
35.	В какой технологии распределенной обработки данных используют копию БД, размещенную на другом компьютере сети для автономной работы пользователей, поэтому пользователи работают автономно с общими данными, растажированными по локальным базам данных. 1) Технологии клиент-сервер 2) <u>Технологии реплицирования</u> 3) Технологии объектного связывания 4) Нет правильного ответа
36.	К основным принципам распределенной базы данных относятся: 1) <u>изолированность пользователей друг от друга</u> 2) непрерывность функционирования 3) независимость от фрагментации данных 4) нет правильного ответа
37.	Какого из основных стандартов промежуточного ПО для поддержки распределенных объектных вычислений не существует? 1) <u>DLINK</u> 2) CORBA 3) DCOM 4) Нет правильного ответа

38.	Основными функциями ODBC API являются: 1) <u>функции инсталляции ODBC и источников данных</u> 2) функции распределения объектов 3) функции управления файловой системой 4) нет правильного ответа
39.	Архитектура ODBC представлена следующими компонентами: 1) <u>провайдер драйверов</u> 2) менеджер драйверов 3) менеджер ресурсов 4) нет правильного ответа
40.	Разбиение таблицы по строкам с целью хранения в различных базах данных это 1) Горизонтальная фрагментация 2) <u>Вертикальная фрагментация</u> 3) Прозрачная фрагментация 4) Нет правильного ответа
41.	Разбиение таблицы по столбцам с целью хранения в различных базах данных это... 1) Горизонтальная фрагментация 2) <u>Вертикальная фрагментация</u> 3) Прозрачная фрагментация 4) Нет правильного ответа
42.	Возможность распределенного размещения данных, логически представляющих собой единое целое, называется: 1) <u>локальная автономия</u> 2) непрерывные операции 3) прозрачная фрагментация 4) нет правильного ответа
43	Укажите последовательность этапов развития СУБД: 1) <u>Реляционные базы данных.</u> 2) Иерархические базы данных. 3) Сетевые базы данных. 4) Файловые системы
44	Для слабо структурированной информации наиболее подходят: 1) <u>базы данных</u> 2) текстовые редакторы 3) табличные процессоры 4) <u>файлы</u>
45	Состоит из упорядоченного набора нескольких экземпляров одного типа дерева ... 1) <u>иерархическая БД</u> 2) сетевая БД 3) реляционная БД 4) нет правильного ответа
46	Реляционная база данных состоит из: 1) поименованной совокупности записей 2) <u>набора таблиц</u> 3) наборов значений 4) набора экземпляров 5) набора поименованных экземпляров
47	Лишний термин в списке: 1) <u>домен</u> 2) строка 3) запись 4) кортеж
48	Лишний термин в списке: 1) отношение 2) таблица 3) <u>атрибут</u> 4) результат запроса
49	Лишний термин в списке: 1) поле 2) столбец 3) атрибут 4) <u>запись</u>

50	<p>Укажите лишний способ обработки данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) централизованный 2) интерактивный 3) децентрализованный 4) распределенный 5) интегрированный 		
51	<p>На рисунке представлена:</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>модель распределенной обработки данных в рамках web-технологий</u> 2) модель «клиент-сервер» 3) модель сервера приложений 4) модель обмена информацией в сети Internet 		
52	<p>На рисунке представлена</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1) горизонтальная фрагментация 2) <u>вертикальная фрагментация</u> 3) прозрачная фрагментация 4) нет верного ответа 		
Выбрать несколько ответов			
53	<p>Логические модели данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>сетевая</u> 2) <u>иерархическая</u> 3) матричная 4) <u>реляционная</u> 5) сегментная 6) структурная 7) табличная 		
54.	<p>Укажите режимы обработки данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>пакетный режим</u> 2) последовательный режим 3) <u>режим реального масштаба времени</u> 4) <u>диалоговый</u> 		
55.	<p>Основными преимуществами распределенных приложений являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>хорошая масштабируемость</u> 2) решение локальных задач 3) <u>возможность управления нагрузкой</u> 4) <u>глобальность</u> 5) исключение пользователя из процесса обработки информации 		
56.	<p>Укажите модели приложений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>двухзвенная модель</u> 2) <u>трехзвенная модель</u> 3) сетевая модель 4) <u>многозвенная модель</u> 		
57.	<p>В модели сервера баз данных с использованием механизма триггеров выполняется...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>мониторинг событий</u> 2) <u>централизованный контроль</u> 3) идентификация и авторизация 4) <u>запуск хранимых процедур</u> 		
Вопрос на сопоставление			
58.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1 Разбиение таблицы по строкам с целью хранения в различных базах данных</td> <td style="width: 50%;">А горизонтальная фрагментация</td> </tr> </table>	1 Разбиение таблицы по строкам с целью хранения в различных базах данных	А горизонтальная фрагментация
1 Разбиение таблицы по строкам с целью хранения в различных базах данных	А горизонтальная фрагментация		

	2 Разбиение таблицы по столбцам с целью хранения в различных базах данных	Б вертикальная фрагментация
	3 возможность распределенного (то есть на различных узлах) размещения данных, логически представляющих собой единое целое	В прозрачная фрагментация
Расположение в правильном порядке		
Вставить пропущенное слово или число		
59.	Одновременная работа пользователей с базой данной, распределенной по нескольким компьютерам, расположенным в сети, называется ...(параллельным доступом к распределенной БД)	
60.	Система управления базами данных, расположенными в нескольких узлах информационной сети - ...(система управления распределёнными БД)	
61.	Примером двухуровневой распределенной системы является...(клиент-сервер)	
62.	В системе управления распределёнными базами данных пользователи ..., где физически размещаются данные и как надо выполнять физический доступ к ним...(не обязаны знать)	
63.	На рисунке представлена...(вертикальная фрагментация)	
Кейс-задание		
64.	Чек-лист создается сразу после того, как подготовлены сценарии использования модуля. За создание чек-листа отвечает тестировщик. Чем подробнее написаны сценарии, тем более подробный чек лист можно составить. С подробным чек-листом легче делать тестовое покрытие и оно получается полнее. Тщательное продумывание чек-листа позволяет понять полноту, однозначность и непротиворечивость тестируемых сценариев. Формат чек-листа достаточно простой — это нумерованный список. В случае необходимости, этот список может быть многоуровневым, но на любом уровне каждая строка должна иметь свой уникальный номер. 01. Проверка списка 02. Проверка таблицы 02.1 Проверка столбца 02.2 Проверка строки 02.3 Проверка ячейки ... 11. Проверка цикла Нумерация нужна для того, чтобы обеспечить однозначное соответствие создаваемых затем тестов с имеющимися пунктами проверки. С помощью этих индексов можно элементарно оценить степень тестового покрытия сценариев готовыми тестами.	
65.	разработать концепцию распределенной системы в цифровой экономике и проанализировать возможные механизмы ее реализации.	

3.2 Собеседование (вопросы для зачета)

3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ

Номер вопроса	Текст вопроса
66.	Определение распределенной системы.
67.	Что такое гетерогенная среда?
68.	Понятие промежуточного ПО.
69.	Типы прозрачности в РВС.
70.	Терминология РВС
71.	Классификация РВС
72.	Связь в РВС
73.	Клиенты и серверы
74.	Разделение приложений по уровням
75.	Определение термина «Удаленный вызов процедур».
76.	Алгоритм выполнения удаленного вызова процедур.
77.	Понятие маршалинга параметров.
78.	Способы передачи параметров в удаленную процедуру.
79.	Назначение языка определения интерфейсов

3.2.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-4 Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения

Номер вопроса	Текст вопроса
80.	Алгоритм обращения к удаленному объекту.
81.	Формы существования объектов в распределенных системах.
82.	Определения сохранного и нерезидентного объекта
83.	Способы привязки клиента к объекту.
84.	Способы удаленного обращения к методам объектов.
85.	Понятие сохранная связь и нерезидентная связь
86.	Понятие асинхронной связи и синхронной связи
87.	Определение сокета
88.	Примитивы сокетов для TCP/IP
89.	Определение сохранной связи на основе сообщений
90.	Способы организации серверов
91.	Способы обращения клиента к серверу
92.	Способы хранения информации о состоянии клиентов
93.	Сервер объектов
94.	Альтернативы обращению к объектам
95.	Определение политики активизации
96.	Из каких сегментов состоит процесс?
97.	Модель слабой мобильности
98.	Модель сильной мобильности

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 Подготовка к практической работы

3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ

Номер вопроса	Текст вопроса
99.	Спроектировать и подготовить личную Web-страницу содержащую информацию о проектировщике (его возраст, увлечения, образование, интересные истории из личной жизни, фотографии). Web-страница должна быть красочно оформлена.
100.	Спроектировать и подготовить Web-страницу содержащую нумерованный список группы, в которой обучается проектировщик, маркированный список близких родственников (маркер в форме кружка), а также маркированный список любимых преподавателей проектировщика (маркер в форме диска).
101.	Спроектировать и подготовить Web-страницу содержащую отчет об успеваемости студента за прошедший год. Сведения отчета обосновать табелем оценок. Web-страница должна быть красочно оформлена.
102.	Используя возможность html – фреймов спроектировать и подготовить основу для личного сайта проектировщика. Документы фрейма должны содержать логотип проектировщика, ссылки на Web-страницы подготовленные в ходе решения задач лабораторной работы №1, рекламу и т.д.
103.	Создать HTML-форму для аутентификации (регистрации) пользователя ресурсов личного сайта разработчика.
104.	Используя возможности фреймов, добавить подготовленные формы в раздел регистрации сайта.

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.

3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-4 Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения

Номер вопроса	Текст вопроса
105.	Используя за основу документ #name_page1.html добавьте в него программу на языке Java Script позволяющую просматривать девиз (высказывание) дня проектировщика
106.	Подготовить сценарий на языке Java Script, позволяющий пользователю вычислять средний бал успеваемости заданной дисциплины по результатам недели
107.	Подготовить сценарий, в результате работы которого при попадании курсора мыши на элемент списка группы, в текстовом поле появляется сообщении о дне рождения однокурсника.
108.	Подготовить сценарий на языке Java Script, позволяющий менять местами фотографии.
109.	Дополнить HTML-форму аутентификации, подготовленную в лабораторной работе №2, сценарием на языке Java Script, позволяющим определять корректность ввода и достоверность введенного пароля. Достоверность вводимого пользователем пароля определять при помощи какого-либо криптографического алгоритма.
110.	Подготовить сценарий на языке Java Script, позволяющий создать графическое меню в приложении пользователя либо в динамическом HTML-документе.
111.	Связать подготовленные сценарий и HTML-страницы при помощи созданного меню.

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 экзаменах;
- 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
ПКв-3 Способность управлять операционной деятельностью организации в области ИТ					
Знает	основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели методы выбора оптимального решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Результаты тестирования	Обучающимся даны правильные ответы менее чем на 59,99 % всех тестовых вопросов	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающимся даны правильные ответы на 60-74,99% всех тестовых вопросов	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающимся даны правильные ответы на 75-84,99% всех тестовых вопросов	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающимся даны правильные ответы на 85-100% всех тестовых вопросов	Отлично	Освоена / повышенный
		Собеседование (зачет / экзамен)	Обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, только некоторые из которых может связывать между собой	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся обладает системным взглядом на изучаемый объект	Отлично	Освоена / повышенный
Умеет	формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых)	Отчет по практическим работам, реферат	Обучающийся не владеет умениями выполнения заданий; не демонстрирует умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся испытывает затруднения при выполнении заданий по алгоритму; демонстрирует минимальный набор умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся выполняет задания с использованием алгоритма решения, при выполнении допускает незначительные ошибки и неточности, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Хорошо	Освоена / повышенный

	систем определять ожидаемый результат решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		Обучающийся выполняет задания, формируя алгоритм решения, при выполнении не допускает ошибок и неточностей, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Освоена / повышенный
Владеет	навыками проектирования решения задачи, выбирая оптимальный способ ее решения : навыками оценки вероятных рисков и ограничений в выборе решения поставленных задач	КР	Обучающийся не владеет умениями выполнения заданий; не демонстрирует умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся испытывает затруднения при выполнении заданий по алгоритму; демонстрирует минимальный набор умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся выполняет задания с использованием алгоритма решения, при выполнении допускает незначительные ошибки и неточности, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся выполняет задания, формируя алгоритм решения, при выполнении не допускает ошибок и неточностей, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Освоена / повышенный

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
ПКв-4 Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения					
Знает	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инструменты интеграции; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений стандарты качества программной документации, основы организации инспектирования и верификации, встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов, графические средства проектирования архитектуры программных продуктов модели, принципы, подходы процесса проектирования	Результаты тестирования	Обучающимся даны правильные ответы менее чем на 59,99 % всех тестовых вопросов	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающимся даны правильные ответы на 60-74,99% всех тестовых вопросов	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающимся даны правильные ответы на 75-84,99% всех тестовых вопросов	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающимся даны правильные ответы на 85-100% всех тестовых вопросов	Отлично	Освоена / повышенный
		Собеседование (зачет / экзамен)	Обучающийся обладает частичными и разрозненными знаниями, только некоторые из которых может связывать между собой	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся обладает системным взглядом на изучаемый объект	Отлично	Освоена / повышенный

	программного обеспечения, виды и варианты к интегрированию программных модулей, основные этапы разработки программного обеспечения, основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования				
Умеет	анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль, оформлять документацию на программное средство	Отчет по практически м работам, реферат	Обучающийся не владеет умениями выполнения заданий; не демонстрирует умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся испытывает затруднения при выполнении заданий по алгоритму; демонстрирует минимальный набор умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся выполняет задания с использованием алгоритма решения, при выполнении допускает незначительные ошибки и неточности, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся выполняет задания, формируя алгоритм решения, при выполнении не допускает ошибок и неточностей, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Освоена / повышенный

Владеет	<p>навыками разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации</p> <p>навыками разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля, разрабатывать тестовые сценарии программного средства, инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования : навыками разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p>	Курсовая работа	Обучающийся не владеет умениями выполнения заданий; не демонстрирует умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Неудовлетворительно	Не освоена / недостаточный
			Обучающийся испытывает затруднения при выполнении заданий по алгоритму; демонстрирует минимальный набор умений, предусмотренных планируемыми результатами обучения	Удовлетворительно	Освоена / базовый
			Обучающийся выполняет задания с использованием алгоритма решения, при выполнении допускает незначительные ошибки и неточности, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Хорошо	Освоена / повышенный
			Обучающийся выполняет задания, формируя алгоритм решения, при выполнении не допускает ошибок и неточностей, формулирует выводы; демонстрирует умения, предусмотренные планируемыми результатами обучения	Отлично	Освоена / повышенный