Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ринков Петр Алексеевич
Должность: декан ФНФ
Дата подписания: 07.09.2026 12:11:24
Уникальный программный ключ:
ed3ecdb1837f649d0e3a37e730e66629946c7e99039b2b268921fde408c1fb6

Анноtация к рабочей программе дисциплины

«Архитектура информационно-вычислительных систем»

Цель дисциплины:

Обучение студентов основным принципам устройства и работы вычислительных систем, а также изучение вариантов их реализации.

Задачи дисциплины:

Приобретение студентами базовых знаний в области устройства и работы вычислительных систем и практических навыков использования полученных знаний для решения задач в своей профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

– способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

– способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

– способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой (ОПК-7);

– способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-8).

Разделы дисциплины:

1. Введение в дисциплину.
2. Архитектура ЭВМ.
3. Основы программирования на Ассемблере.
4. Классификация вычислительных систем.
5. Параллельные архитектуры.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. декана факультета
(наименование ф-та, полностью)
фундаментальной и
прикладной информатики
_____ Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)
«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура информационно-вычислительных систем

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия,

код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – магистратура по направлению подготовки 09 03 04 Программная инженерия на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от «29» 03. 2019г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 13 от «20» 06. 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ к.т.н.,доц. Малышев А.В.
(подпись)

Разработчик программы _____ к.т.н.,доц. Ефремова И.Н.
(подпись)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7«25» 02 2020г., на заседании кафедры программной инженерии № 12 от 10.06.20 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №6«26» 02 2021г., на заседании кафедры программной инженерии № 12 от 02.07.21г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7«28» 02 2022г., на заседании кафедры программной инженерии № 11 от 17.06.2022г .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7«28» 02 2023г., на заседании кафедры ПИ, № 11 от 13.06.2023 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №9«27» 02 2024г., на заседании кафедры ПИ, № 11 от 10.06.2024 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «31» 03 2025 г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2025 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мельничев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «04» 02 2026 г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2026 г

Зав. кафедрой _____ Мельничев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_ г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«___» _____ 202_ г

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_ г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«___» _____ 202_ г

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_ г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«___» _____ 202_ г

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Обучение студентов основным принципам устройства и работы информационно- вычислительных систем, а также изучение вариантов их реализации.

1.2 Задачи дисциплины

Приобретение студентами базовых знаний в области устройства и работы информационно-вычислительных систем и практических навыков использования полученных знаний для решения задач в своей профессиональной деятельности

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

Таблица 1.3. Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи	Знать: современных авторов в области архитектуры ИВС, наиболее известные работы в области архитектуры ИВС. Уметь: пользоваться поиском в электронных библиотеках, находить информацию в Интернет, находить информацию в сети UseNet. Владеть: навыками поиска в Интернет, навыками поиска в социальных сетях, навыками поиска в группах новостей.
		ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности	Знать: современных авторов в области информационной безопасности, наиболее известные работы в области ИБ, основы ИБ. Уметь: пользоваться поиском в электронных библиотеках, находить информацию в Интернет, находить информацию в сети UseNet. Владеть: навыками поиска в Интернет, навыками поиска в социальных сетях, навыками поиска в группах новостей.
		ОПК-3.3 Использует информацию из электронных	Знать: принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. Уметь: составлять запросы на

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности	языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. Владеть: навыками поиска в электронных библиотеках, навыками поиска в социальных сетях, навыками поиска в группах новостей.
		ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии	Знать: структуру научных статей и рефератов. Уметь: составлять научные публикации и рефераты. Владеть: навыками составления библиографии.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Инсталлирует прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	***Знать:*** приемы инсталляции прикладного программного обеспечения. ***Уметь:*** инсталлировать прикладное программное обеспечение в различных конфигурациях. ***Владеть:*** методами инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.2 Инсталлирует системное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	***Знать:*** приемы инсталляции системного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем ***Уметь:*** инсталлировать системное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем в различных конфигурациях ***Владеть:*** методами инсталляции системного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,	ОПК-8.3 Создает базы данных	Знать: принципы создания БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. Уметь: составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД,

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
	представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		устанавливать и настраивать СУБД. Владеть: навыками создания БД.
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет для решения задач основные концепции теории информации	***Знать:*** основные концепции теории информации, основные понятия информатики, общие сведения о представлении информации в ЭВМ, способы представления положительных и отрицательных чисел в памяти компьютера ***Уметь*:** применять для решения задач основные концепции теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления, складывать, вычитать, умножать числа в двоичном коде ***Владеть:*** приемами концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-7.2 Использует в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	***Знать:*** основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ***Уметь*:** использовать основные принципы концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ***Владеть:*** навыками использования в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
		ОПК-7.3 Решает профессиональные задачи с использованием базовых знаний по информатике	***Знать:*** способы решения профессиональных задач с использованием базовых знаний по информатике для решения профессиональных задач ***Уметь*:** решать профессиональные задачи с использованием базовых знаний по информатике ***Владеть:*** способами решения профессиональных задач с

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			использованием базовых знаний по информатике

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Архитектура информационно-вычислительных систем входит в основную часть блока 1 «Дисциплины (модули)») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриат 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», изучаемую на 2 курсе в 4 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.) 144 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	64
в том числе	
лекции	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	42,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	**Введение в дисциплину.**	Краткая история развития вычислительной техники.

		Основы систем счисления, Булевой алгебры, двоичной арифметики.
2	**Архитектура ЭВМ.**	Основные принципы фон Неймана. Структура классического компьютера. Развитие классической архитектуры. Система команд процессора, способы адресации. Классификация процессоров по системе команд. Командный цикл процессора. Концепция многоуровневой памяти. Подсистема прерываний.
3	Основы программирования на Ассемблере	Основные команды языка. Запись программы на языке. Примеры решения задач. Отладка и тестирование программ
4	**Классификация вычислительных систем.**	Понятие многопроцессорных вычислительных систем (МПВС), многомашинных вычислительных систем (ММВС). Классификация вычислительных систем по Флину: одиночный поток команд одиночный поток данных (ОКОД), одиночный поток команд множественный поток данных (ОКМД), множественный поток команд одиночный поток данных (МКОД), множественный поток команд множественный поток данных (МКМД). Классификация класса МКМД.
5	Параллельные архитектуры**.**	Особенности и примеры устройств типа ОКМД, МКОД, МКМД.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра*)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Введение в дисциплину.**	4	1	–	У-1, 2, 3 МУ-1,2	С3	ОПК-3
2	**Архитектура ЭВМ.**	4	2	–	У-1, 2, 3 МУ-1	С6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3
3	Основы программирования на Ассемблере	2	3-5	-	У-4,5,6,7 МУ-1, 3	С9	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3
4	**Классификация вычислительных систем.**	4	6	–	У-1, 2, 3, МУ-1, 3	С12	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3
5	Параллельные архитектуры**.**	2	-	–	У-1, 2, 3 МУ-1	С15	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3

С–собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 — Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем, час.
1	Логические основы ЭВМ.	2
2	Командный цикл процессора	6
3	Программирование разветвляющегося процесса	6
4	Программирование цикла с переадресацией	6
5	Подпрограммы и стек	6
6	Программирование внешних устройств	6
Итого		32

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	**Введение в дисциплину.**	1–2 неделяи	10
2	**Архитектура ЭВМ.**	3-4 недели	10
3	Основы программирования на Ассемблере	5-9 неделя	10
4	**Классификация вычислительных систем.**	10-14 неделя	10
5	Параллельные архитектуры**.**	15-18 неделя	2,85
Итого			42,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы, обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

–библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

–имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

–путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

–путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

–путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы;
- заданий для самостоятельной работы;
- вопросов к экзамену;
- методических рекомендаций по выполнению лабораторных и самостоятельных работ и т.д.

типографией университета:

–– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6. Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и

профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	Лекция, **Введение в дисциплину.**	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лабораторная работа, Логические основы ЭВМ.	Творческое задание	2
3	Лабораторная работа, Программирование разветвляющегося процесса	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Лабораторная работа, Программирование цикла с переадресацией	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

1. целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий, содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления*;*

2. применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.)*;*

3. личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности

за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры.	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	Операционные системы и сети.
ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры.	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	Операционные системы и сети.
ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры.	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	Операционные системы и сети.
ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии	.	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	Операционные системы и сети.
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Информатика	Учебная ознакомительная практика	Архитектура информационно-вычислительных систем
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Информатика Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры	Архитектура информационно-вычислительных систем	Теория языков программирования и методы трансляции
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Информатика Алгоритмы и структуры данных	Архитектура информационно-вычислительных систем Базы данных	Операционные системы и сети

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-3 основной	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии	Знать: иметь представление о современных авторов в области ИВС; современных авторов в области информационной безопасности; наиболее известные работы в области ИБ; основы ИБ. принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. структуру научных статей и рефератов. Уметь: пользоваться с подсказкой поиском в электронных библиотеках; находить информацию в Интернет; находить информацию в сети UseNet; составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. составлять научные публикации и рефераты. Владеть: начальными навыками поиска в Интернет; навыками поиска в социальных сетях; навыками поиска в группах новостей; навыками составления библиографии	Знать: базовую информацию о современных авторов в области ИВС; современных авторов в области информационной безопасности; наиболее известные работы в области ИБ; основы ИБ. принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. структуру научных статей и рефератов. Уметь: пользоваться базовым поиском в электронных библиотеках; находить информацию в Интернет; находить информацию в сети UseNet; составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. составлять научные публикации и рефераты. Владеть: базовыми навыками поиска в Интернет; навыками поиска в социальных сетях; навыками поиска в группах новостей; навыками составления библиографии	Знать: современных авторов в области ИВС; современных авторов в области информационной безопасности; наиболее известные работы в области ИБ; основы ИБ. принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. структуру научных статей и рефератов. Уметь: пользоваться поиском в электронных библиотеках; находить информацию в Интернет; находить информацию в сети UseNet; составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. составлять научные публикации и рефераты. Владеть: навыками поиска в Интернет; навыками поиска в социальных сетях; навыками поиска в группах новостей; навыками составления библиографии

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-5 начальный	ОПК-5.1 Инсталлирует прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 Инсталлирует системное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Уметь: определять виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Владеть: навыками определения виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов	Знать: виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов, приемы инсталляции прикладного программного обеспечения. Уметь: определять виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Владеть: навыками определения виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов	Знать: виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов, приемы инсталляции прикладного и системного программного обеспечения. Уметь: определять виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Владеть: навыками определения виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов
ОПК-7 начальный	ОПК-7.1 Применяет для решения задач основные концепции теории информации ОПК-7.2 Использует в профессиональной деятельности основные концепции,	Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой Уметь: применять для решения задач основные концепции теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления	Знать: основные концепции теории информации, основные понятия информатики, общие сведения о представлении информации в ЭВМ, способы представления положительных и отрицательных	Знать: основные концепции теории информации, основные понятия информатики, общие сведения о представлении информации в ЭВМ, способы представления положительных и отрицательных чисел

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	принципы, теории и факты, связанные с информатикой ОПК-7.3 Решает профессиональные задачи с использованием базовых знаний по информатике	Владеть: приемами концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	чисел в памяти компьютера Уметь: применять для решения задач основные концепции теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления, складывать, вычитать Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	в памяти компьютера Уметь: применять для решения задач основные концепции теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления, складывать, вычитать, умножать числа в двоичном коде Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
ОПК-8 начальный	ОПК-8.1 Организует хранение и обработку информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий ОПК-8.2 Производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных	Знать: основные способы хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий Уметь: хранить и обрабатывать информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий Владеть: навыками хранения и обработки информации из различных источников в	Знать: основные способы хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, виды и принципы работы локальных и глобальных компьютерных сетей Уметь: хранить и обрабатывать информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, производит поиск	Знать: основные способы хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, виды и принципы работы локальных и глобальных компьютерных сетей, понятие и виды баз данных Уметь: хранить и обрабатывать информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		требуемом формате с помощью компьютерных технологий	информации в локальных и распределенных базах данных Владеть: навыками хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, навыками поиска информации в сети Internet	технологий, производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных Владеть: навыками хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, навыками поиска информации в локальных и глобальных сетях, в том числе в сети Internet

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

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	**Введение в дисциплину.**	ОПК-3	Лекции, лабораторная работа №1, СРС	Собеседование	1–10	согласно таб. 7.4
2	**Архитектура ЭВМ.**	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3	Лекции, СРС	Собеседование	11–24	согласно таб. 7.4
3	Основы программирования на Ассемблере	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3	Лекции, лабораторные работы №2-6, СРС	Собеседование	25–33	согласно таб. 7.4

4	**Классификация вычислительных систем.**	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3	Лекции, СРС	Собеседование	34–39	согласно таб. 7.4
5	Параллельные архитектуры**.**	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3	Лекции, СРС	Собеседование	40-45	согласно таб. 7.4

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования по разделу (теме) 4. «Классификация вычислительных систем».

1. Классификация вычислительных систем по Флину.
2. Многопроцессорные вычислительные системы.
3. Многомашинные вычислительные системы.
4. Типы параллельных архитектур.
5. Обмен данными между элементами вычислительной системы

а) Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 1 «Введение в дисциплину»

Задание в закрытой форме:

Параллельные вычислительные системы бывают

А) Многопроцессорные

В) Многомашинные

Задание в открытой форме:

_____ вычислительные системы состоят из нескольких компьютеров.

Задание на установление правильной последовательности:

Расположите классы вычислительных систем в порядке возрастания уровней параллелизма:

ОКОД

ОКМД

МКМД

Задание на установление соответствия:

Существуют следующие уровни изоляции транзакций:

Уровень1: Внутри данной транзакции видны только завершённые изменения, сделанные другими транзакциями

Уровень2: Внутри данной транзакции видны все (завершённые и незавершённые) изменения, сделанные другими транзакциями

Уровень3: Внутри данной транзакции видны те данные, которые были в базе на момент начала транзакции

Установите соответствие между значениями свойства TransIsolation компоненты первым уровнем изоляции транзакций.

А) tiDirtyRead

В) tiReadCommited

C) tiRepeatableRead

Текст лабораторной работы по теме № 1 приведён в УММ по дисциплине.

в) Задание для подготовки презентации по теме № 1 «Введение в дисциплину».

Подготовить мультимедийную презентацию на тему: «Классификация вычислительных систем по Флину. Примеры.»

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена, проводится в форме компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

1. закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
2. открытой (необходимо вписать правильный ответ),
3. на установление правильной последовательности,
4. на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

а) Примеры типовых заданий для теоретической части экзамена (тестирования)

Задание в закрытой форме:

К параллельным вычислительным системам относится

А) классический компьютер фон Неймана

Б) кластерные системы

В) суперкомпьютеры

Задание в открытой форме:

Закон _____иллюстрирует ограничение роста производительности вычислительной системы с увеличением количества вычислителей

Задание на установление правильной последовательности:

Расположите классы вычислительных систем в порядке возрастания уровней параллелизма:

ОКОД

МКОД

МКМД

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие:

1. Многопроцессорные системы

2. Многомашинные системы

А) Технология программирования OpenMP

Б) Технология программирования MPI

б) Примеры типовых заданий для практической части экзамена

Компетентностно-ориентированная задача:

Допустим, имеется матрица 4 на 6 вычислительных узлов распределенной вычислительной системы. Реализована коллекторная схема обмена данными.

Вычислите, сколько циклов передачи данных нужно выполнить, чтобы организовать полный обмен информацией. Кратко обоснуйте свои ответы.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

положение П 02.016–2018 Обалльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1.	4	Выполнил, не защитил	8	Выполнил, защитил
Лабораторная работа №2.	4	Выполнил, не защитил	8	Выполнил, защитил
Лабораторная работа №3.	2	Выполнил, не защитил	4	Выполнил, защитил
Лабораторная работа №4	2	Выполнил, не защитил	4	Выполнил, защитил
Лабораторная работа №5	4	Выполнил, не защитил	8	Выполнил, защитил
Лабораторная работа №6.	4	Выполнил, не защитил	8	Выполнил, защитил
СРС	4	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	8	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

5. Мелехин, Виктор Федорович . Вычислительные машины, системы и сети [Текст] : учебник / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 560 с.

6. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 943 с.

7. Громов Ю.Ю. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. Ю. Серегин. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с.□**.- Режим доступа:** http://biblioclub.ru/

8.2 Дополнительная учебная литература

8. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О.П. Ильина. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 720 с.

9. Хорошевский В. Г. Архитектура вычислительных систем [Текст] : учебное пособие / В. Г. Хорошевский. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. - 512 с.

10. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ [Текст]: учебное пособие / А. П. Жмакин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 320 с.

11. Таненбаум Э. С. Архитектура компьютера [Комплект] / Э. Таненбаум. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2010. - 844 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Архитектура информационно-вычислительных систем : методические указания по организации самостоятельной работы для студентов направления 09.03.04 [Электронный ресурс]/

Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. Н. Ефремова, В. В. Ефремов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 7 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.

2. Введение в булеву алгебру, позиционные системы счисления и логические основы ЭВМ [Электронный ресурс]: методические указания и задания к выполнению лабораторной работы для студентов направлений 09.03.04, 09.03.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск: ЮЗГУ, 2024. - 35 с.

3. Архитектура информационно вычислительных систем: методические указания и задания к выполнению лабораторных работ для студентов направлений 09.03.04/ Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А.П.Жмакин, В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск: ЮЗГУ, 2024. - 24 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

4. Мир ПК
5. Hard'n'Soft.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Образовательный сайт Life-prog: http://www.life-prog.ru.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – http://www.biblioclub.ru.

Электронная библиотека ЮЗГУ – http://www.lib.swsu.ru.

Электронная библиотека – http://www.window.edu.ru

Интернет-университет информационных технологий http – www.intuit.ru/

Виртуальный музей истории вычислительной техники в картинках– http://www.computerhistory.narod.ru

Интернет-издание о компьютерной технике – ixbt.com

Сайт дистанционного образования ЮЗГУ – do.swsu.org

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходимо, чтобы в течении семестра студент не пропускал лекции и лабораторные занятия, тщательно готовился к каждому занятию и принимал активное участие в обсуждении того или иного вопроса по тематике занятия. Учитывая специфику данной дисциплины, следует достаточно большое время уделять самостоятельной работе над материалом, использовать при подготовке к занятиям не только учебные пособия, но и дополнительную литературу и Интернет.

Регулярные самостоятельные занятия помогут студентам более углубленно, осмысленно изучить курс дисциплины и более качественно подготовиться к итоговому контролю – экзамену. Самостоятельное изучение дисциплины должно быть систематическим. Недопустимо изучать материал частями, пропуская информацию, содержащуюся в предыдущих разделах и темах.

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

Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385 MS Visual Studio Community Edition 2017, Свободное программное обеспечение: Mozilla Firefox: GNU GPL LibreOffice: GNU LGPL

Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385

Opera, Google Chrome: Бесплатная, Freeware лицензия.

Свободное программное обеспечение:Mozilla Firefox: GNU GPL, 7-zip, LibreOffice: GNU LGPL, Far Manager: BSDL

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

Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 15 шт. Постоянное подключение к интернету. В лаборатории расположены 2 классные доски: 1. Интерактивная доска Hitachi Fx-82 SterBoard с аксессуарами (62928.81); 2. Магнитно-маркерная. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; Мультимедиа центр: проекционный экран, ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14”/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+

Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 5 шт. Постоянное подключение к интернету.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций;тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а такжесурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменноотвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1		3-21			19	02.07.21	Протокол заседания кафедры ПИ от 02.07.21 №1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор

Дата подписания: 02.09.2024 16:34:22
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Архитектура информационно-вычислительных систем»

Цель дисциплины:

Обучение студентов основным принципам устройства и работы вычислительных систем, а также изучение вариантов их реализации.

Задачи дисциплины:

Приобретение студентами базовых знаний в области устройства и работы вычислительных систем и практических навыков использования полученных знаний для решения задач в своей профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

– способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

– способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

– способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой (ОПК-7);

– способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-8).

Разделы дисциплины:

1. Введение в дисциплину.
2. Архитектура ЭВМ.
3. Основы программирования на Ассемблере.
4. Классификация вычислительных систем.
5. Параллельные архитектуры.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. декана факультета
(наименование ф-та, полностью)
фундаментальной и
прикладной информатики
_____ Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)
«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура информационно-вычислительных систем
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия,
код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки 09 03 04 Программная инженерия на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от «29» 03. 2019г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии, протокол № 13 от «20» 06. 2019 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ к.т.н.,доц. Малышев А.В.
(подпись)

Разработчик программы _____ к.т.н.,доц. Ефремова И.Н.
(подпись)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №1 «25» 02 20~~19~~г., на заседании кафедры программной инженерии № 11 от 18.06.20 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ А.В. Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №6 «26» 02 2021г., на заседании кафедры № 11 от 18.06.2021 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ А.В. Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры программная инженерия №11 от 17.06.22 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ А.В. Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №6 «26» 02 2023г., на заседании кафедры ПИ, №11 от 13.06.2023 .

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09 03 04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «__» ___ 20_г., на заседании кафедры _____.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «31» 03 2025 г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2025 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Мельничев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «04» 02 2026 г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №12 «30» 06 2026 г

Зав. кафедрой _____ Мельничев А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_ г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«___» _____ 202_ г

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_ г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«___» _____ 202_ г

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия,» направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №__« »_____202_ г., на заседании кафедры программной инженерии протокол №__«___» _____ 202_ г

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Обучение студентов основным принципам устройства и работы информационно- вычислительных систем, а также изучение вариантов их реализации.

1.2 Задачи дисциплины

Приобретение студентами базовых знаний в области устройства и работы информационно-вычислительных систем и практических навыков использования полученных знаний для решения задач в своей профессиональной деятельности

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

Таблица 1.3. Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи	Знать: современных авторов в области архитектуры ИВС, наиболее известные работы в области архитектуры ИВС. Уметь: пользоваться поиском в электронных библиотеках, находить информацию в Интернет, находить информацию в сети UseNet. Владеть: навыками поиска в Интернет, навыками поиска в социальных сетях, навыками поиска в группах новостей.
		ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности	Знать: современных авторов в области информационной безопасности, наиболее известные работы в области ИБ, основы ИБ. Уметь: пользоваться поиском в электронных библиотеках, находить информацию в Интернет, находить информацию в сети UseNet. Владеть: навыками поиска в Интернет, навыками поиска в социальных сетях, навыками поиска в группах новостей.
		ОПК-3.3 Использует информацию из	Знать: принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь: составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. Владеть: навыками поиска в электронных библиотеках, навыками поиска в социальных сетях, навыками поиска в группах новостей.
		ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии	Знать: структуру научных статей и рефератов. Уметь: составлять научные публикации и рефераты. Владеть: навыками составления библиографии.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Инсталлирует прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	***Знать:*** приемы инсталляции прикладного программного обеспечения. ***Уметь:*** инсталлировать прикладное программное обеспечение в различных конфигурациях. ***Владеть:*** методами инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.2 Инсталлирует системное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	***Знать:*** приемы инсталляции системного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем ***Уметь:*** инсталлировать системное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем в различных конфигурациях ***Владеть:*** методами инсталляции системного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и	ОПК-8.3 Создает базы данных	Знать: принципы создания БД, язык запросов SQL, основы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
	анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		оптимизации запросов к БД. Уметь: составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. Владеть: навыками создания БД.
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет для решения задач основные концепции теории информации	***Знать:*** основные концепции теории информации, основные понятия информатики, общие сведения о представлении информации в ЭВМ, способы представления положительных и отрицательных чисел в памяти компьютера ***Уметь*:** применять для решения задач основные концепции теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления, складывать, вычитать, умножать числа в двоичном коде ***Владеть:*** приемами концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-7.2 Использует в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	***Знать:*** основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ***Уметь*:** использовать основные принципы концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ***Владеть:*** навыками использования в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
		ОПК-7.3 Решает профессиональные задачи с использованием	***Знать:*** способы решения профессиональных задач с использованием базовых знаний по информатике для решения

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		базовых знаний по информатике	профессиональных задач ***Уметь*:** решать профессиональные задачи с использованием базовых знаний по информатике ***Владеть:*** способами решения профессиональных задач с использованием базовых знаний по информатике

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Архитектура информационно-вычислительных систем входит в основную часть блока 1 «Дисциплины (модули)») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриат 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль, специализация) «Разработка программно-информационных систем», изучаемую на 3 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.) 144 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	12
в том числе	
лекции	6
лабораторные занятия	6
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	122,88
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,12

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	**Введение в дисциплину.**	Краткая история развития вычислительной техники. Основы систем счисления, Булевой алгебры, двоичной арифметики.
2	**Архитектура ЭВМ.**	Основные принципы фон Неймана. Структура классического компьютера. Развитие классической архитектуры. Система команд процессора, способы адресации. Классификация процессоров по системе команд. Командный цикл процессора. Концепция многоуровневой памяти. Подсистема прерываний.
3	Основы программирования на Ассемблере	Основные команды языка. Запись программы на языке. Примеры решения задач. Отладка и тестирование программ
4	**Классификация вычислительных систем.**	Понятие многопроцессорных вычислительных систем (МПВС), многомашинных вычислительных систем (ММВС). Классификация вычислительных систем по Флину: одиночный поток команд одиночный поток данных (ОКОД), одиночный поток команд множественный поток данных (ОКМД), множественный поток команд одиночный поток данных (МКОД), множественный поток команд множественный поток данных (МКМД). Классификация класса МКМД.
5	Параллельные архитектуры**.**	Особенности и примеры устройств типа ОКМД, МКОД, МКМД.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра*)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Введение в дисциплину.**	4	1	–	У-1, 2, 3 МУ-1,2	С3	ОПК-3
2	**Архитектура ЭВМ.**	4	2	–	У-1, 2, 3 МУ-1	С6	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3
3	Основы программирования на Ассемблере	2	3-5	-	У-4,5,6,7 МУ-1, 3	С9	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра*)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
4	**Классификация вычислительных систем.**	4	6	–	У-1, 2, 3, МУ-1, 3	С12	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3
5	Параллельные архитектуры**.**	2	-	–	У-1, 2, 3 МУ-1	С15	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3

С–собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 — Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем, час.
1	Логические основы ЭВМ.	1
2	Командный цикл процессора	1
3	Программирование разветвляющегося процесса	1
4	Программирование цикла с переадресацией	1
5	Подпрограммы и стек	1
6	Программирование внешних устройств	1
Итого		6

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	**Введение в дисциплину.**	1–2 неделяи	20
2	**Архитектура ЭВМ.**	3-4 недели	20
3	Основы программирования на Ассемблере	5-9 неделя	40
4	**Классификация вычислительных систем.**	10-14 неделя	20
5	Параллельные архитектуры**.**	15-18 неделя	22,88
Итого			122,88

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы, обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

–библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

–имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

–путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

–путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

–путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы;
- заданий для самостоятельной работы;
- вопросов к экзамену;
- методических рекомендаций по выполнению лабораторных и самостоятельных работ и т.д.

типографией университета:

–– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6. Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	Лабораторная работа 1**.**	Разбор конкретных ситуаций	1
2	Лабораторная работа 2	Творческое задание	1
3	Лабораторная работа 3	Разбор конкретных ситуаций	1
4	Лабораторная работа 4	Разбор конкретных ситуаций	1
5	Лабораторная работа 5	Разбор конкретных ситуаций	1
6	Лабораторная работа 6	Разбор конкретных ситуаций	1
Итого			6

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

4. целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий, содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства,

экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления*;*

5. применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.)*;*

6. личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры.	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	Операционные системы и сети.
ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры.	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	Операционные системы и сети.
ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной	Введение в направление подготовки и планирование	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы	Операционные системы и сети.

безопасности	профессиональной карьеры.	данных.	
ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии	.	Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	Операционные системы и сети.
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Информатика	Учебная ознакомительная практика	Архитектура информационно-вычислительных систем
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Информатика Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры	Архитектура информационно-вычислительных систем	Теория языков программирования и методы трансляции
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Информатика Алгоритмы и структуры данных	Архитектура информационно-вычислительных систем Базы данных	Операционные системы и сети

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-3 основной	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии	Знать: иметь представление о современных авторов в области ИВС; современных авторов в области информационной безопасности; наиболее известные работы в области ИБ; основы ИБ. принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. структуру научных статей и рефератов. Уметь: пользоваться с подсказкой поиском в электронных библиотеках; находить информацию в Интернет; находить информацию в сети UseNet; составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. составлять научные публикации и рефераты. Владеть: начальными навыками поиска в Интернет; навыками поиска в социальных сетях; навыками поиска в группах новостей; навыками	Знать: базовую информацию о современных авторов в области ИВС; современных авторов в области информационной безопасности; наиболее известные работы в области ИБ; основы ИБ. принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. структуру научных статей и рефератов. Уметь: пользоваться базовым поиском в электронных библиотеках; находить информацию в Интернет; находить информацию в сети UseNet; составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. составлять научные публикации и рефераты. Владеть: базовыми навыками поиска в Интернет; навыками поиска в социальных сетях; навыками поиска в группах новостей; навыками	Знать: современных авторов в области ИВС; современных авторов в области информационной безопасности; наиболее известные работы в области ИБ; основы ИБ. принципы работы с БД, язык запросов SQL, основы оптимизации запросов к БД. структуру научных статей и рефератов. Уметь: пользоваться поиском в электронных библиотеках; находить информацию в Интернет; находить информацию в сети UseNet; составлять запросы на языке SQL, обслуживать СУБД, устанавливать и настраивать СУБД. составлять научные публикации и рефераты. Владеть: навыками поиска в Интернет; навыками поиска в социальных сетях; навыками поиска в группах новостей; навыками

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		составления библиографии	составления библиографии	составления библиографии
ОПК-5 начальный	ОПК-5.1 Инсталлирует прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 Инсталлирует системное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Уметь: определять виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Владеть: навыками определения виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов	Знать: виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов, приемы инсталляции прикладного программного обеспечения. Уметь: определять виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Владеть: навыками определения виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов	Знать: виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов, приемы инсталляции прикладного и системного программного обеспечения. Уметь: определять виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов Владеть: навыками определения виды и типы прикладного и системного программного обеспечения, понятие инсталляции программных продуктов
ОПК-7 начальный	ОПК-7.1 Применяет для решения задач основные концепции теории информации ОПК-7.2 Использует в	Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой Уметь: применять для решения задач основные концепции	Знать: основные концепции теории информации, основные понятия информатики, общие сведения о представлении информации в ЭВМ,	Знать: основные концепции теории информации, основные понятия информатики, общие сведения о представлении информации в ЭВМ,

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ОПК-7.3 Решает профессиональные задачи с использованием базовых знаний по информатике	теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления Владеть: приемами концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	способы представления положительных и отрицательных чисел в памяти компьютера Уметь: применять для решения задач основные концепции теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления, складывать, вычитать Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	способы представления положительных и отрицательных чисел в памяти компьютера Уметь: применять для решения задач основные концепции теории информации, переводить числа из системы счисления в систему счисления, складывать, вычитать, умножать числа в двоичном коде Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой
ОПК-8 начальный	ОПК-8.1 Организует хранение и обработку информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий ОПК-8.2 Производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных	Знать: основные способы хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий Уметь: хранить и обрабатывать информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных	Знать: основные способы хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, виды и принципы работы локальных и глобальных компьютерных сетей Уметь: хранить и обрабатывать информации из различных	Знать: основные способы хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, виды и принципы работы локальных и глобальных компьютерных сетей, понятие и виды баз данных Уметь: хранить и обрабатывать

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		технологий Владеть: навыками хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий	источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных Владеть: навыками хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, навыками поиска информации в сети Internet	информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных Владеть: навыками хранения и обработки информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий, навыками поиска информации в локальных и глобальных сетях, в том числе в сети Internet

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

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	**Введение в дисциплину.**	ОПК-3	Лекции, лабораторная работа №1, СРС	Собеседование	1–10	согласно таб. 7.4
2	**Архитектура**	ОПК-3	Лекции, СРС	Собесед	11–24	согласно таб.

	ЭВМ.	ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3		ование		7.4
3	Основы программировани я на Ассемблере	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3	Лекции, лабораторные работы №2-6, СРС	Собеседование	25–33	согласно таб. 7.4
4	Классификация вычислительных систем.	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3	Лекции, СРС	Собеседование	34–39	согласно таб. 7.4
5	Параллельные архитектуры**.**	ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8.3	Лекции, СРС	Собеседование	40-45	согласно таб. 7.4

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования по разделу (теме) 4. «Классификация вычислительных систем».

6. Классификация вычислительных систем по Флину.
7. Многопроцессорные вычислительные системы.
8. Многомашинные вычислительные системы.
9. Типы параллельных архитектур.
10. Обмен данными между элементами вычислительной системы

а) Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 1 «Введение в дисциплину»

Задание в закрытой форме:

Параллельные вычислительные системы бывают

А) Многопроцессорные

В) Многомашинные

Задание в открытой форме:

_____ вычислительные системы состоят из нескольких компьютеров.

Задание на установление правильной последовательности:

Расположите классы вычислительных систем в порядке возрастания уровней параллелизма:

ОКОД

ОКМД

МКМД

Задание на установление соответствия:

Существуют следующие уровни изоляции транзакций:

Уровень1: Внутри данной транзакции видны только завершённые изменения, сделанные другими транзакциями

Уровень2: Внутри данной транзакции видны все (завершённые и незавершённые) изменения, сделанные другими транзакциями

Уровень3: Внутри данной транзакции видны те данные, которые были в базе на момент начала транзакции

Установите соответствие между значениями свойства TransIsolation компоненты первым уровнем изоляции транзакций.

A) tiDirtyRead

B) tiReadCommited

C) tiRepeatableRead

Текст лабораторной работы по теме № 1 приведён в УММ по дисциплине.

в) Задание для подготовки презентации по теме № 1 «Введение в дисциплину».

Подготовить мультимедийную презентацию на тему: «Классификация вычислительных систем по Флину. Примеры.»

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена, проводится в форме компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

12. закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
13. открытой (необходимо вписать правильный ответ),
14. на установление правильной последовательности,
15. на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания

дисциплины и уровень сформированности компетенций.

а) Примеры типовых заданий для теоретической части экзамена (тестирования)

Задание в закрытой форме:

К параллельным вычислительным системам относится

А) классический компьютер фон Неймана

Б) кластерные системы

В) суперкомпьютеры

Задание в открытой форме:

Закон _____иллюстрирует ограничение роста производительности вычислительной системы с увеличением количества вычислителей

Задание на установление правильной последовательности:

Расположите классы вычислительных систем в порядке возрастания уровней параллелизма:

ОКОД

МКОД

МКМД

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие:

1. Многопроцессорные системы
2. Многомашинные системы

А) Технология программирования OpenMP

Б) Технология программирования MPI

б) Примеры типовых заданий для практической части экзамена

Компетентностно-ориентированная задача:

Допустим, имеется матрица 4 на 6 вычислительных узлов распределенной вычислительной системы. Реализована коллекторная схема обмена данными.

Вычислите, сколько циклов передачи данных нужно выполнить, чтобы организовать полный обмен информацией. Кратко обоснуйте свои ответы.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

положение П 02.016–2018 Обалльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл			Макс
	балл	примечание		бал л
1	2	3		4
Лабораторная работа №1.	0	Выполнил, не защитил		6
Лабораторная работа №2.	0	Выполнил, не защитил		6
Лабораторная работа №3.	0	Выполнил, не защитил		6
Лабораторная работа №4	0	Выполнил, не защитил		6
Лабораторная работа №5	0	Выполнил, не защитил		6
Лабораторная работа №6.	0	Выполнил, не защитил		6
СРС	0	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%		6
Итого	0			36
Посещаемость	0			14
Экзамен	0			60
Итого	0			100

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 30 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 60 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

16. Мелехин, Виктор Федорович . Вычислительные машины, системы и сети [Текст] : учебник / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 560 с.

17. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 943 с.

18. Громов Ю.Ю. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. Ю. Серегин. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с.□**.- Режим доступа:** http://biblioclub.ru/

8.2 Дополнительная учебная литература

19. Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О.П. Ильина. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 720 с.
20. Хорошевский В. Г. Архитектура вычислительных систем [Текст] : учебное пособие / В. Г. Хорошевский. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. - 512 с.
21. Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ [Текст]: учебное пособие / А. П. Жмакин. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 320 с.
22. Таненбаум Э. С. Архитектура компьютера [Комплект] / Э. Таненбаум. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2010. - 844 с.

8.3 Перечень методических указаний

6. Архитектура информационно-вычислительных систем : методические указания по организации самостоятельной работы для студентов направления 09.03.04 [Электронный ресурс]/ Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. Н. Ефремова, В. В. Ефремов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 7 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
7. Введение в булеву алгебру, позиционные системы счисления и логические основы ЭВМ [Электронный ресурс]: методические указания и задания к выполнению лабораторной работы для студентов направлений 09.03.04, 09.03.02 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск: ЮЗГУ, 2024. - 35 с.
8. Архитектура информационно вычислительных систем: методические указания и задания к выполнению лабораторных работ для студентов направлений 09.03.04/ Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А.П.Жмакин, В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск: ЮЗГУ, 2024. - 24 с..

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

9. Мир ПК
10. Hard'n'Soft.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Образовательный сайт Life-prog: http://www.life-prog.ru.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – http://www.biblioclub.ru.

Электронная библиотека ЮЗГУ – http://www.lib.swsu.ru.

Электронная библиотека – http://www.window.edu.ru

Интернет-университет информационных технологий http – www.intuit.ru/

Виртуальный музей истории вычислительной техники в картинках– http://www.computerhistory.narod.ru

Интернет-издание о компьютерной технике – ixbt.com

Сайт дистанционного образования ЮЗГУ – do.swsu.org

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходимо, чтобы в течении семестра студент не пропускал лекции и лабораторные занятия, тщательно готовился к каждому занятию и принимал активное участие в обсуждении того или иного вопроса по тематике занятия. Учитывая специфику данной дисциплины, следует достаточно большое время уделять самостоятельной работе над материалом, использовать при подготовке к занятиям не только учебные пособия, но и дополнительную литературу и Интернет.

Регулярные самостоятельные занятия помогут студентам более углубленно, осмысленно изучить курс дисциплины и более качественно подготовиться к итоговому контролю – экзамену. Самостоятельное изучение дисциплины должно быть систематическим. Недопустимо изучать материал частями, пропуская информацию, содержащуюся в предыдущих разделах и темах.

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

Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385 MS Visual Studio Community Edition 2017, Свободное программное обеспечение: Mozilla Firefox: GNU GPL LibreOffice: GNU LGPL

Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385

Opera, Google Chrome: Бесплатная, Freeware лицензия.

Свободное программное обеспечение:Mozilla Firefox: GNU GPL, 7-zip, LibreOffice: GNU LGPL, Far Manager: BSDL

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

Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 15 шт. Постоянное подключение к интернету. В лаборатории расположены 2 классные доски: 1. Интерактивная доска Hitachi Fx-82 SterBoard с аксессуарами (62928.81); 2. Магнитно-маркерная. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; Мультимедиа центр: проекционный экран, ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14”/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+

Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 5 шт. Постоянное подключение к интернету.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций;тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а такжесурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменноотвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

.

Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			