



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

03.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СЕТИ

Направление подготовки (специальность)
11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Направленность (профиль/специализация) программы
Проектирование и программирование систем Интернета вещей

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Электроники и микроэлектроники
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

10.02.2021 г. протокол № 6

Зав. кафедрой _____  С.И. Лукьянов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.03.2021 г. протокол № 5

Председатель _____  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры ЭиМЭ, д-р техн. наук _____  М.Ю. Петушков

Рецензент:

директор СЦ ООО ТЕХНОАП Инжиниринг, канд. техн. наук

_____  Е.С. Суспицын

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Лукьянов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Лукьянов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Лукьянов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Лукьянов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных компетенции в плане приобретения первичных навыков разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода в рамках клиент-серверной модели взаимодействия распределенных систем обработки информации. Для достижения поставленной цели в рамках курса решаются следующие задачи:

- ознакомление с типовыми структурами распределенных систем обмена информацией;
- освоение принципов построения объектно-ориентированных запросов в клиент-серверных системах;
- приобретение практических навыков разработки программ, объектно-ориентированный подход в рамках клиент-серверной модели взаимодействия.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Распределенные сети входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Предполагается, что студенту знакомы:

- архитектуры и структуры типовых микропроцессорных систем; механизм исполнения инструкций микропроцессором;
- типовые структуры и элементы вычислительных сетей; механизм информационного обмена;
- принципы написания программ на объектно-ориентированном языке высокого уровня.

Также предполагается, что студент умеет:

- разрабатывать относительно несложные программы на объектно-ориентированном языке высокого уровня.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Распределенные сети» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-4	Способен тестировать, обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу электронных средств и электронных систем различного назначения
ПК-4.1	Осуществляет организацию и проведение профилактического и текущего ремонта электронного оборудования
ПК-4.2	Решает вопросы контроля полноты и качества проведения ремонтных работ
ПК-6	Способен разрабатывать поведенческие описания моделей стандартных ячеек
ПК-6.1	Проводит описание моделей стандартных элементов на поведенческом языке
ПК-6.2	Использует целевые системы автоматизированного проектирования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 61,2 акад. часов;
- аудиторная – 57 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 47,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Распределенные системы обработки информации								
1.1 Архитектуры многопроцессорных и распределенных вычислительных систем	7	8			7	дополнительные вопросы организации многопроцессорных распределенных систем.	устный опрос	ПК-4.1, ПК-6.2, ПК-4.2
Итого по разделу		8			7			
2. Распределенные задачи и алгоритмы								
2.1 Принципы построения параллельных алгоритмов	7	2	2/2И		4	дополнительные вопросы построения параллельных алгоритмов	устный опрос	ПК-4.2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-4.1
2.2 Основы программирования вычислительных алгоритмов		2	2/2И		4	Изучение презентации по теме	устный опрос	ПК-4.1, ПК-6.1, ПК-4.2
2.3 Программные средства объектно-ориентированного программирования		2	2/2И		4	Изучение презентации по теме	устный опрос	ПК-6.1, ПК-6.2
2.4 Многозадачность и многопоточность в распределенных алгоритмах.		2	2		4	Изучение презентации по теме	коллоквиум	ПК-4.1, ПК-6.1
2.5 Удаленный вызов процедур и обращение к удаленным объектам.		2	2		4	Изучение презентации по теме	устный опрос	ПК-4.1
2.6 Синхронизация процессов в распределенных алгоритмах		2	2		4	Изучение презентации по теме	устный опрос	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-4.2
Итого по разделу		12	12/6И		24			
3. Технические и программные средства распределенных систем								

3.1 Сетевые протоколы распределенных систем	7	2	2		4	Изучение презентации по теме	устный опрос	ПК-6.1, ПК-6.2
3.2 Отказоустойчивость и защита каналов в распределенных системах		2			4	Изучение презентации по теме	Защита лабораторных работ	ПК-6.2
3.3 Распределенные системы CORBA, DCOM		2	2		4	Изучение презентации по теме	Защита лабораторных работ	ПК-6.2
3.4 Программирование распределенных алгоритмов в модели DCOM		4	3		4,1	Изучение презентации по теме	Защита лабораторных работ	ПК-6.1
3.5 Распределенные системы обработки информации в АСУТП. SCADA - системы.		4				Изучение презентации по теме	Защита лабораторных работ	ПК-6.2
3.6 Разработка человеко-машинного интерфейса распределенных SCADA систем		4				Изучение презентации по теме	Защита лабораторных работ	ПК-6.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-6.2
Итого по разделу		18	7		16,1			
Итого за семестр		38	19/6И		47,1		экзамен	
Итого по дисциплине		38	19/6И		47,1		экзамен	

5 Образовательные технологии

Лекционные занятия в рамках курса "Распределенные сети" проводятся с использованием демонстрационных видео материалов. Рубежная проверка знаний в рамках отдельных модулей проводится в форме коллоквиума, устного опроса или рефератов. Тематика практических занятий соответствует современным техническим решениям в предметной области. В лабораторных занятиях используются бесплатные (образовательные) версии среды программирования Microsoft Visual Studio 2008 Express Edition, Borland Turbo C++ Explorer, а также бесплатная версия SCADA системы TraceMode base.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
а) Основная литература:

1. Дейт К. Введение в системы баз данных. М:Наука, 1980. 2. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микро - ЭВМ. М:Мир, 1991
2. Коллинз Дж. Структурные методы разработки систем: от стратегического планирования до тестирования. М: Финансы и статистика, 1986.
3. Основы современных реляционных баз данных. Методическое пособие. М: Центр информационных технологий, 1995.
4. Грабер М. Введение в SQL. М:Мир, 1992.
5. Котеров Д. Костарев А. PHP5 наиболее полное руководство. Санкт-Петербург. «БХВ-Петербург». 1120с. 2005год.
6. Кузнецов М., Симдянов И., Гольшев С. PHP 5. Практика создания Web-сайтов , Санкт-Петербург. «БХВ-Петербург», 2005

б) Дополнительная литература. Периодические издания. Журналы:

Открытые системы

Сети

Компьютерра

Мир ПК

В) Программное и коммуникационное обеспечение.

Для проведения занятий по данному курсу требуется Web-сервер Apache, СУБД mySQL и программное средство PHP.