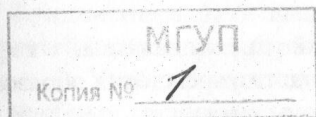


Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор МГУП

В.А. Шаршунов

04.06.2016

Регистрационный № УД-1.1.48-15/уч.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной

дисциплине для специальности:

1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям)

Направление специальности:

1-40 05 01-11 Информационные системы и технологии

(в пищевой промышленности)

Могилев 2016

Учебная программа по дисциплине «Компьютерные сети» составлена на основе типовой учебной программы, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь “15” сентября 2015 г., регистрационный № ТД-I.1280/тип.

СОСТАВИТЕЛИ:

Виктория Александровна Пивоварчик, старший преподаватель кафедры автоматизации технологических процессов и производств учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Николай Иванович Ульянов, декан механического факультета учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», к.т.н., доцент;

Антон Владимирович Старовойтов, начальник технического испытательного центра ОАО «Могилевхимволокно».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой автоматизации технологических процессов и производств
(протокол от 8.04.2016 г. № 8)

Учебно-методическим советом по специальности (УМСС) 1-40 05 01
Информационные системы и технологии (по направлениям)
(протокол от 21.04.2016 г. № 6)

Научно-методическим советом учреждения образования «Могилёвский государственный университет продовольствия»
(протокол от 07.06.2016 г. № 7)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Подготовка современного специалиста требует уверенного владения возможностями, предоставляемыми компьютерными технологиями. Изучение настоящей дисциплины обеспечивает подготовку специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области компьютерных сетей и сетевого программирования.

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является одной из базовых учебных дисциплин, дающих студенту знания в области основ функционирования и построения компьютерных сетей.

Цели дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка, обеспечивающая получение знаний по основам компьютерных сетей;
- получения практических навыков программирования сетевых протоколов;
- получение навыков проектирования компьютерных сетей.

Задачи дисциплины:

- подготовка специалиста, имеющего устойчивые навыки использования локальных и глобальных компьютерных сетей;
- формирование базовых навыков проектирования компьютерных сетей, эффективного использования и настройки сетевого оборудования;
- формирование навыков программирования сетевых технологий.

Для изучения дисциплины «Компьютерные сети» необходимы знания, получаемые при изучении дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования» и «Операционные системы». В свою очередь учебная дисциплина «Компьютерные сети» является базой для таких учебных дисциплин, как «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Программирование сетевых приложений», «Основы защиты информации».

Освоение учебной дисциплины «Компьютерные сети» обеспечивает формирование следующих групп компетенций:

академические:

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;
- владеть системным и сравнительным анализом;
- владеть исследовательскими навыками;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием компьютерной техники;
- на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;

социально-личностные:

- уметь работать в команде;

профессиональные:

- владеть современными методами, языками, технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки программных продуктов;
- владеть принципами и основными навыками, приемами, методами настройки, адаптации и сопровождения программных средств;
- проводить анализ и обосновывать выбор технических, программных средств и систем для автоматизированной поддержки процессов профессиональной деятельности;
- осуществлять контроль эффективности использования вычислительных средств и информационных систем в профессиональной деятельности;
- анализировать и оценивать собранные данные;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- владеть современными средствами инфокоммуникаций.

В результате изучения учебной дисциплины обучаемый должен

знать:

- основные концепции построения локальных и глобальных сетей; методы объединения компьютеров и устройств в сети;
- основные функции и режимы взаимодействия компьютеров, аппаратное и программное обеспечение сети;
- основные протоколы, методы организации, способы объединения компьютеров в сети;
- виды топологий сети и основные реализуемые алгоритмы взаимодействия узлов;
- способы передачи, методы кодирования и защиты данных;
- принципы разработки программ организации клиент-серверного взаимодействия, методы разработки программ распределенной обработки данных;
- перспективные направления развития компьютерных сетей и сетевых технологий, методы использования сетей и сетевых технологий в будущей профессиональной деятельности;

уметь:

- анализировать уровень эффективности сетевых решений;
- эффективно использовать операционные системы и предлагать сетевые решения для разрабатываемых прикладных задач;
- разрабатывать программы взаимодействия для работы в архитектуре клиент сервер для организации клиент-серверного взаимодействия и распределенной обработки данных;

- использовать различные протоколы при разработке программных средств;
владеть:
- методами разработки и обоснования конфигурации сети, оценки трафика в сегментах, выбором сетевого оборудования и программного обеспечения;
- техникой конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
- базовыми методами и программными средствами разработки сетевых приложений;
- методиками постановки и решения задачи проектирования или модернизации локальной или корпоративной вычислительной сети;
- навыками работы с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.

На изучение учебной дисциплины «Компьютерные сети» выделяется 157 часов, из них 58 аудиторных часов (30 часов лекций, 28 часов лабораторных занятий) и 99 часов самостоятельной работы студентов. Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы (4 з.е.).

Распределение часов по видам занятий, курсам и семестрам приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение часов по видам занятий, курсам и семестрам

Объем нагрузки по учебному плану, аудиторная/самост. работа, часы, в том числе:		Дневная форма получения высшего образования
		157 (58/99)
		3 семестр
Аудиторные занятия	Лекции	30/33
	Лабораторные	28/30
Внеаудиторные занятия	Подготовка к экзамену	-/36
Объем материала, выносимый на контрольные точки, ч./з.е.	Экзамен	157/3 з.е.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Тема 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ. ОБОБЩЕННАЯ СХЕМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТИ

Телекоммуникация, коммуникационная сеть, информационная сеть, вычислительная сеть. Компьютерная сеть (определение, назначение, цель использования). Предпосылки и причины появления сетей.

Тема 2. КЛАССИФИКАЦИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Локальные, корпоративные, региональные и глобальные компьютерные сети. Особенности построения и функционирования.

Тема 3. ПОНЯТИЕ ПРОТОКОЛА И ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВЫХ ПРОТОКОЛОВ ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТИ

Основные принципы построения сети. Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами. Основные понятия о протоколе. Стек протоколов. Модель OSI.

Тема 4. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СОВРЕМЕННЫМ СЕТЯМ

Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям. Проблемные ситуации, возникающие в различных типах сетей, методы и средства их решения. Производительность, надежность и безопасность. Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность, управляемость и совместимость.

Раздел 2. ЛОКАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Тема 5. КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Сети с централизованным управлением, иерархические сети: одноранговые и с выделенным сервером (сравнительный анализ, области применения). Технология клиент-сервер.

Тема 6. ТОПОЛОГИИ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ: ФИЗИЧЕСКАЯ И ЛОГИЧЕСКАЯ.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ. ВЫБОР ТОПОЛОГИИ

Понятие топологии при построении компьютерных сетей. Логическая и физическая топологии сети. Топология шина, особенности реализации, коллизия, разделение передающей среды, надежность, безопасность. Передающая среда для построения сети по топологии звезда, ограничения, безопасность реализации сети. Топологии, в которых отсутствуют коллизии. Особенности реализации топологии кольцо, безопасность. Сотовая, полносвязная, древовидная и петлевая топологии, как производные топологии, основанные на трех базовых.

Тема 7. СРЕДА ПЕРЕДАЧИ: ПРОВОДНАЯ И БЕСПРОВОДНАЯ. КОАКСИАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ, ВИТАЯ ПАРА, ОПТОВОЛОКНО. РАДИОВОЛНЫ, МИКРОВОЛНЫ, ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Проводная и беспроводная среда передачи. Коаксиальный кабель, как основная среда для реализации сети по топологии шина. Основные конструктивные элементы, помехозащищенность, технологичность, проблемы обслуживания и монтажа, стоимость. Витая пара, как основная среда для построения сети по топологии звезда. Категории витой пары, отличия, конструктивные элементы, помехозащищенность, ограничения и стоимость реализации. Принцип функционирования оптических сред передачи даны. Одномодовый и многомодовый (с линейным и градиентным коэффициентом преломления) кабель. Скорости, особенности монтажа, расстояния, модернизация, стоимость и безопасность реализации сети на базе оптоволоконного кабеля. Радиосети. Радиорелейные сети. Спутниковая связь. Сети транкинговой связи.

Инфракрасные беспроводные сети, скорости, расстояния и особенности реализации. Структура, классификация, протоколы систем мобильной связи.

Методы передачи данных на физическом уровне. Основы кодирования сигналов. Физическое кодирование. Потенциальное и импульсное кодирование. Аналоговая модуляция и методы аналоговой модуляции. Цифровое кодирование. Логическое кодирование. Дискретная модуляция аналоговых сигналов.

Тема 8. МЕТОДЫ ДОСТУПА К СРЕДЕ ПЕРЕДАЧИ: КОНФЛИКТНЫЕ И БЕСКОНФЛИКТНЫЕ

Классификация методов доступа к среде передачи. Метод доступа CSMA/CD. Метод доступа CSMA/CA. Метод доступа приоритету. Маркерные методы доступа.

Тема 9. МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ. СТЕКИ ПРОТОКОЛОВ

Многоуровневая модель OSI, модель и взаимодействие протоколов. Примеры протоколов. Сетевые протоколы. Стеки протоколов.

Тема 10. БАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Стандарты локальных сетей. Подуровни канального уровня модели OSI. История появления и характеристика сетей Ethernet. Ограничения и правила построения сетей Ethernet. Особенности выбора оборудования и комбинации производных топологий для оптимального функционирования сети. Коммутируемые сети Ethernet. Скоростные версии Ethernet. Сетевые технологии локальных сетей: 100VG AnyLan, ArcNet, Token Ring, FDDI. Ограничения и правила построения кольцевых сетей.

Раздел 3. ОБЪЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ И ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ

Тема 11. ПРИНЦИПЫ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Гетерогенность и проблемы межсетевого взаимодействия. Основные подходы к организации межсетевого взаимодействия. Мультиплексирование стеков протоколов. Особенности согласования сетей на транспортном уровне. Средства согласования физического уровня. Средства согласования на канальном уровне. Сетевые устройства: повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы.

Тема 12. СЕТИ TCP/IP

Принципы объединения сетей с помощью протоколов сетевого уровня. Семейство протоколов TCP/IP. Транспортные протоколы TCP и UDP. Протокол межсетевого взаимодействия IP, версии протокола. Адресация в IP-сетях. Использование масок и подсетей. Разрешение IP адресов в Ethernet сетях. Маршрутизация IP-адресов. Фрагментация IP-пакетов. Типы протоколов обмена маршрутной информацией. Протоколы DHCP, OSPF, RIP, ARP, RARP. Протокол ICMP. IPv6 как развитие стека TCP/IP.

Тема 13. ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов. Мультиплексирование, виды мультиплексирования. Плезиохронная и синхронная цифровые иерархии. Передача данных по выделенным линиям. Построение компьютерных сетей на основе телефонных сетей с коммутацией каналов. Сети ISDN. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Обобщенная структура телекоммуникационной сети. Сеть доступа. Транспортная сеть. Сетевое управление. Сетевой интеллект.

Тема 14. ГЛОБАЛЬНАЯ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ

История возникновения и развития. Определение. Принципы построения глобальной компьютерной сети Интернет. Сервисы сети Интернет. Всемирная паутина. URL. Протокол HTTP. Электронная почта. Протоколы электронной почты, почтовые клиенты, безопасность. Протокол передачи файлов. Сетевое управление в IP-сетях.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Тематика лабораторных занятий

1. Принципы передачи данных по каналам.
2. Физический уровень модели OSI.
3. Канальный уровень модели OSI.
4. Сетевой уровень модели OSI.
5. Беспроводные технологии.
6. Основы маршрутизации.
7. IP-адресация. Настройка.
8. Моделирование компьютерной сети с помощью Packet Tracer.
9. Работа с коммутаторами Packet Tracer.
10. Работа с маршрутизаторами Packet Tracer. Статическая и динамическая маршрутизация.

3.2 Организация самостоятельной работы студентов

Основными формами и методами организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Компьютерные сети» являются:

- выполнение индивидуальных заданий по темам;
- выполнение тестовых заданий.

3.3 Методы (технологии) обучения

При преподавании учебной дисциплины «Компьютерные сети» используются следующие методы (технологии) обучения:

- методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый (эвристическая беседа) и исследовательский метод);

– лично ориентированные (развивающие) технологии, основанные на активных (рефлексивно-деятельностных) формах и методах обучения («мозговой штурм», деловые, дискуссия, пресс-конференция, учебные дебаты, круглый стол, кейс-технология, проект и др.);

– учебно-исследовательская деятельность, творческий подход, реализуемые на лабораторных занятиях.

– информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие проблемно-исследовательский характер процесса обучения и активизацию самостоятельной работы студентов (электронные презентации для лекционных занятий, использование аудио-, видеоподдержки учебных занятий (анализ аудио-, видеоситуаций и др.), разработка и применение на основе компьютерных и мультимедийных средств творческих заданий).

3.4 Диагностический инструментарий

Для диагностики сформированности компетенций студентов используются следующие основные формы и средства: защита лабораторных работ, тестовая форма опроса по курсу «Компьютерные сети». Заключительный этап – экзамен.

3.5 Список литературы

Основная литература

1. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э.Таненбаум, Д.Уэзеролл, пер. с англ. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2016. -955 с.: ил.

2. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии , протоколы: учебное пособие для студентов вузов / Н.А.Олифер. - 3-е изд. - М. : Питер, 2007. - 958 с.

3. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Ф. Шаньгин. – М.: ФОРУМ. : ИНФРА-М, 2008. - 416 с.

4. Скиба В. Ю. Руководство по защите от внутренних угроз информационной безопасности / В. Ю. Скиба, В. А. Курбатов. - СПб. : Питер, 2008. - 319 с.

Дополнительная литература

5. Брэгг Р. Безопасность сетей. Полное руководство: научно-популярная литература / Р. Брэгг, М. Родс-Оусли, К. Страссберг. - М. : ЭКОМ. - [Б. м.] : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 912 с.

6. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - 4-е изд.,испр. и доп./ В.Л. Бройдо, О.П. Ильина – СПб. Издательство: Питер, 2011.-560 с.

7. Варфоломеева А. О. Информационные системы предприятий: учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 282 с. : рис.

8. Компьютерные сети: в 2 т. Т. 1. Системы передачи данных / Р.Л. Смелянский. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. - 304 с.

9. Компьютерные сети. Учебное пособие/ А.В. Кузин. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. – 192 с.
10. Алиев Т. И. Сети ЭВМ и телекоммуникации. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. – 400 с.
11. Смирнова Е. В. Технологии современных сетей Ethernet. Методы коммутации и управления потоками данных. / Смирнова Е. В., Козик П. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 272 с.
12. Одом У. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2, 2-е изд.: пер. с англ. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2011. – 736 с.

Учебно-методическая литература

13. Пивоварчик, В.А. ОС WINDOWS. Основные понятия и стандартные программы: Методические указания к лабораторной работе / В.А. Пивоварчик. Могилев: МГУП, 2001, 28 с.
14. Пивоварчик, В.А. Методические указания «Работа с электронной почтой»/ В.А. Пивоварчик. – Могилев: МГУП, 2012. – 12 с.
15. Пивоварчик, В.А. Методические указания «Создание web-узла»/ В.А. Пивоварчик. – Могилев: МГУП, 2002. – 22 с.
16. Титов, В.Л. Компьютерная безопасность: Методические указания к практическим занятиям для аспирантов и студентов всех специальностей / В.Л. Титов, Т.Г. Ковальчук. Могилев: МГУП, 2013. 19 с.

Мультимедийные средства

17. Пивоварчик В.А. Компьютерные информационные технологии: учебно-методический комплекс / В.А. Пивоварчик – Могилев, 2016
18. Пивоварчик В.А. Корпоративные информационные системы: учебно-методический комплекс / В.А. Пивоварчик – Могилев, 2016
19. Электронные презентации лекций по дисциплине «Компьютерные информационные технологии», раздел «Базовые компьютерные технологии» (формат PowerPoint). – Могилев, 2013.
20. Электронные презентации лекций по дисциплине «Компьютерные информационные технологии», раздел «Технологии баз данных и знаний» (формат PowerPoint). – Могилев, 2013.
21. Электронные презентации лекций по дисциплине «Компьютерные информационные технологии», раздел «Корпоративные информационные системы» (формат PowerPoint). – Могилев, 2013.

Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе

1. ОС Windows XP и выше;
2. Visual C++ Express Edition;
3. Cisco Packet Tracer 6.2.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(очная форма получения образования)

Таблица 1 – Учебно-методическая карта дисциплины «Компьютерные сети» (очная форма получения высшего образования)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа студентов, к лекциям/лабораторным занятиям	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Форма контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1	Определение компьютерной сети. Обобщенная схема функционирования сети.	2	–	2/2	1, 2, 3, 4, 18	компьютерный тест
Тема 2	Классификация, характеристики компьютерных сетей.	2	–	2/2	1, 2, 3, 4, 18	компьютерный тест
Тема 3	Понятие протокола и применение сетевых протоколов для взаимодействия объектов в сети.	2	2	2/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Тема 4	Требования, предъявляемые к современным сетям.	1	–	2/2	1, 2, 3, 4	компьютерный тест
Тема 5	Классификация локальных сетей	2	–	2/2	1, 2, 3, 4	компьютерный тест
Тема 6	Топологии локальных сетей: физическая и логическая. Достоинства и недостатки, выбор топологии.	2	2	2/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест

1	2	3	4	5	6	7
Тема 7	Среда передачи: проводная и беспроводная. Коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Радиоволны, микроволны, инфракрасное излучение.	2	–	2/2	1, 2, 3, 4, 18	компьютерный тест
Тема 8	Методы доступа к среде передачи: конфликтные и бесконфликтные.	1	2	2/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Тема 9	Модель взаимодействия открытых систем. Стеки протоколов	1	2	2/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Тема 10	Базовые технологии локальных сетей.	1	4	2/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Тема 11	Принципы межсетевого взаимодействия	2	4	2/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Тема 12	Сети TCP/IP	2	4	2/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Тема 13	Глобальные сети и перспективные сетевые технологии.	4	2	5/2	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Тема 14	Глобальная сеть Интернет.	6	6	4/4	1, 2, 3, 4, 18, 21	защита лаб. раб., компьютерный тест
Итого		30	28	33/30		Экзамен

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласования	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Компьютерные сети»	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)*
Объектно-ориентированное программирование	АТПП	Внести в тему 4 вопрос: «Прозрачность, управляемость и совместимость»	Внести в тему 4 вопрос: «Прозрачность, управляемость и совместимость». Протокол № 8 от 08.04.16
Базы данных	АТПП	Внести в тему 13 вопрос: «Сеть доступа»	Внести в тему 13 вопрос: «Сеть доступа». Протокол № 8 от 08.04.16
Программирование сетевых приложений	АТПП	Внести в тему 14 вопрос: «Протокол передачи данных»	Внести в тему 3 вопрос: «Протокол передачи данных». Протокол № 8 от 08.04.16

* - При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы.

(протокол от 21.04.16 г. № 6)
Председатель УМСС, к.т.н., доцент



М.М. Кожевников