

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Технической кибернетики*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

ЭВМ, системы и сети

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнители:

доцент

должность

Блинова Д.В.

подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ТК

наименование кафедры

личная подпись

Гвоздев В.Е.

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Сетевые технологии» является обязательной дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Целью освоения дисциплины является изучение принципов работы информационных сетей с учетом известных технологий их организации.

Задачи:

- изучение основных принципов построения, функционирования и использования компьютерных сетей различного масштаба;
- приобретение навыков и использование полученных знаний для решения практических задач, связанных с использованием основных сетевых протоколов, с разработкой политики безопасности сети, с построением безопасных сетей на основе VPN.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-1	Базовый, Третий этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Операционные системы Операционные системы и оболочки Сети и телекоммуникации
2	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением	ОПК-3	Базовый, шестой этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Сети и телекоммуникации
3	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения задач организации защищенной передачи и обработки информации в сети	ОПК-2	Базовый, шестой этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Учебная Системное программное обеспечение

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
2	Способностью разрабатывать	ОПК-3	Базовый, седьмой	Программно-

	бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением		этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	аппаратные средства защиты информации в ЭВМ и системах Проектирование защищенных компьютерных систем
3	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения задач организации защищенной передачи и обработки информации в сети	ОПК-2	Базовый, седьмой этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	-
4	Способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-1	Базовый, Четвертый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	-

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением	ОПК-3	методы ip-адресации; основные сведения о корпоративных информационных системах	подбирать необходимое ПО в зависимости от требований и масштаба организации	разбиением ip-сетей на подсети
2	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения задач организации защищенной передачи и	ОПК-2	принципы функционирования VPN	использовать методы и приемы ограничения прав доступа пользователей	навыками настройки VPN

	обработки информации в сети				
3	Способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК -1	принципы установки и настройки сетевого ПО	выбирать необходимое и соответствующее требованиям организации сети ПО	способность использования web-сервисов и сервисных приложений

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	8 семестр
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	6
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	3
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	68
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	<p>Введение Цели и задачи дисциплины. Объем дисциплины и виды учебной работы. Основные сведения об инфраструктуре сети.</p> <p>Общие сведения о ТСР/IP Модель ТСР/IP. IP-адресация: общие IP-адреса и частные IP-адреса. Структура IP-адреса. Идентификаторы сети и узла. Классы IP-адресов. Маска подсети. Длина префикса сети в маске подсети. Основной шлюз. Разбиение IP сетей на подсети: разбиение на подсети, механизм разбиения на подсети, ограничение широковещательного трафика, определение максимального количества узлов в сети, определение емкости подсети, количество узлов в подсети.</p>	2	2		1	10	15	<i>Р 6.1 №1</i>	
2	<p>Корпоративные информационные системы. Основные классы КИС, примеры. Работа с БД.</p> <p>Интернет вещей Основные понятия, физическая реализация, примеры.</p> <p>Интернет людей. Организация сети, принципы работы, онтология сети, примеры.</p> <p>Системы электронной коммерции Системы «бизнес для бизнеса» (B2B), «бизнес правительству» (B2G), бизнес потребителю (B2C)</p>	2	2	4	1	16	25	<i>Р 6.1 №2</i>	Опережающая самостоятельная работа

3	<p>Клиент-серверные технологии, облачные вычисления «Тонкий клиент», «толстый клиент»</p> <p>Web-сервисы Организация веб-сервисов: протоколы, стандарты, принципы. Программное обеспечение как сервис (SaaS), платформа как сервис (PaaS), инфраструктура как сервис (IaaS)</p> <p>Сервис-ориентированные архитектуры (SOA). Принципы организации, архитектура, преимущества, недостатки</p>	2	2	8	1	16	29	<i>Р 6.1 №2</i>	Лекция-визуализация
4	<p>Сотовые сети История возникновения, этапы развития (1G...5G), стандарты GSM и UMTS, аппаратные и программные компоненты сотовых сетей, физическая реализация.</p> <p>Сети следующего поколения Технологии организации сетей будущего, требования к сетям, возможности NGN.</p>	2				10	12	<i>Р 6.1 №3</i>	Лекция-визуализация, обучение на основе опыта
5	<p>Построение безопасных сетей на основе VPN Общие сведения о VPN. Классификация VPN. Варианты построения сети VPN. Протоколы VPN. Практическая реализация.</p>	2				16	18	<i>Р 6.1 №4</i>	

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 20% от общего количества аудиторных часов по дисциплине

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Разработка БД на С#	4
2	3	Развертывание БД в «облаке», удаленный доступ к БД.	4
3	3	Работа с Microsoft Azure. Создание Web-приложения. Размещение Web-приложения в Microsoft Azure	4

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Структура IP-адреса. Представление IP-адреса в двоичной и десятичной системах счисления. Маска подсети. Подсчет количества узлов в подсети и количества подсетей. Разбиение сети на подсети. Контрольная работа.	2
2	2	Работа с БД. Выбор информации из БД. Контрольная работа	2
3	3	Работа с «облачными» ресурсами.	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. **В. Олифер, Н. Олифер.** Основы компьютерных сетей, СПб.: Питер, 2009 – 352с.
2. **Редкар, Т.** Платформа Windows Azure. : / Редкар Т., Гвидичи Т. — Москва : ДМК Пресс, 2012 <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39991>.
3. **Чекмарев, Ю. В.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений] / Ю. В. Чекмарев .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ДМК ПРЕСС, 2009 .— 184 с. ; 21 см .— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-94074-459-7 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1146>.
4. **Шаньгин, В. Ф.** Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника»] / В. Ф. Шаньгин .— Москва : ДМК ПРЕСС, 2010 .— 544 с. — Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 978-5-94074-518-1 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1122>.

Дополнительная литература

1. **Старыгин А.** XML: разработка Web-приложений. – BHV – Санкт-Петербург, 2008 г. – 592с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы кафедры технической кибернетики: 6-314, 6-312 - оборудованные современной вычислительной техникой, из расчета не менее одного рабочего места на двух обучающихся при проведении занятий в данных классах, удовлетворяющими минимальным требованиям ОС Windows XP SP3 или старше/Linux, оснащенных процессором Intel i7 не ниже 2,8 ГГц, видеоадаптером, совместимым с DirectX 9.0c не ниже 64 Мбайт, с оперативной памятью не ниже 512 Мбайт, имеющих высокоскоростное широкополосное подключение к Интернет с характеристиками [1]:

- 1) пропускная способность не ниже 10Мбит/с;
- 2) скорость на прием не ниже 8 Мбит/с;
- 3) скорость на отдачу не ниже 512 Кбит/с.

.Лицензионное программное

1. Пакет прикладных программ MS Office – права на использование Microsoft Office365 для дома расширенный – Русский ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014.

2. Права на использование Microsoft Visio Pro for Office 365 Open Shared Sngl Monthly Subscriptions – VolumeLicense Open No Level Qualified СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.