

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра технической кибернетики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ »

Уровень подготовки

бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 01 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Сетевые технологии» является обязательной дисциплиной профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Сетевые технологии» является обязательной дисциплиной вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11)	Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1)
способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-2)	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)
способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ПК-1)	Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3)

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	ОПК-1	Базовый (этап 1)	Сети и телекоммуникации

	автоматизированных систем			
2	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением	ОПК-3	Базовый (этап 1)	Сети и телекоммуникации
3	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения задач организации защищенной передачи и обработки информации в сети	ОПК-2	пороговый	

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5	Базовый по аспектам преподаваемой дисциплины	Программно-аппаратные средства защиты информации
2	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением	ОПК-3	Базовый по аспектам преподаваемой дисциплины	
3	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения задач организации защищенной передачи и обработки информации в сети	ОПК-2	Базовый по аспектам преподаваемой дисциплины	
4	Способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-1	Базовый по аспектам преподаваемой 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	ОПК	основные сведения об инфраструктуре	использовать облачные	подсчет узлов в подсети

	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	-5	сети; клиент-серверных технологиях; облачных вычислениях	вычисления для решения практических задач	определением маски подсетей
2	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
3	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения задач организации защищенной передачи и обработки информации в сети	ОПК -2	принципы функционирования VPN	использовать методы и приемы ограничения прав доступа пользователей	навыками настройки VPN
4	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					
1	<p>Введение Цели и задачи дисциплины. Объем дисциплины и виды учебной работы. Основные сведения об инфраструктуре сети.</p> <p>Общие сведения о ТСР/ПР Модель ТСР/ПР. 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	16	25	<i>Р 6.1 №2</i>	Опережающая самостоятельная работа

3	<p>Клиент-серверные технологии, облачные вычисления «Тонкий клиент», «толстый клиент» Web-сервисы Организация веб-сервисов: протоколы, стандарты, принципы. Программное обеспечение как сервис (SaaS), платформа как сервис (PaaS), инфраструктура как сервис (IaaS) Сервис-ориентированные архитектуры (SOA). Принципы организации, архитектура, преимущества, недостатки</p>	2	2	8	1	16	29	<i>P 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. Сети следующего поколения Технологии организации сетей будущего, требования к сетям, возможности NGN.</p>	2				10	12	<i>P 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>P 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 9.0с 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.