МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы информационно-коммуникационных технологий и сетевое администрирование

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень сведений**  **о рабочей программе дисциплины** | **Учетные данные** |
| **Модуль**  **Современные сетевые технологии** | **Код модуля**  **1129979** |
| **Образовательная программа**  **Информатика и вычислительная техника** | **Код ОП** **09.03.01/01.01**  **Учебный план 5435 (версия 3)** |
| **Направление подготовки**  **Информатика и вычислительная техника** | **Код направления**  **и уровня подготовки**  **09.03.01** |
| **Уровень подготовки**  бакалавриат |
| **ФГОС ВО** | **Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО**:  **09.02.2016 г. № 41030** |

**Екатеринбург, 2017**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО** | **Ученая степень, ученое звание** | **Должность** | **Кафедра** | **Подпись** |
| 1 | Уколов Станислав Сергеевич | - | Ассистент | Информационных технологий и автоматизации проектирования |  |

Руководитель модуля С.С. Уколов

Рекомендовано учебно-методическим советом Института новых материалов и технологий

Председатель УМС ИНМиТ М.П. Шалимов

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.

Руководитель образовательной программы (ОП), для которой реализуется модуль

Н.Р. Спиричева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. Токарева

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Аннотация содержания дисциплины**

**Место дисциплины в структуре модуля, связи с другими дисциплинами модуля:**

Дисциплина «Основы информационно-коммуникационных технологий и сетевое администрирование» входит в базовую часть образовательной программы в составе модуля «Современные сетевые технологии». Дисциплина направлена на подготовку в будущей профессиональной деятельности, при выполнении которой требуются знания и умения, связанные с выполнением студентами принципов создания и функционирования сетей передачи данных, правил функционирования телекоммуникационного оборудования, а также принципов работы сетевых протоколов.

**Характеристика содержания дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины рассматриваются следующие вопросы: понятие сети и телекоммуникации; классификация сетей; базовые технологии локальных сетей; виды топологий сетей; требования, предъявляемые к вычислительным сетям; администрирование сети; компоненты сетей; модель взаимодействия открытых систем; протокол IP; структура IP-пакета; протокол TCP, стек протоколов TCP/IP, протоколы прикладного уровня; способы адресации в сетях; протокол DHCP; правила маршрутизации; виды протоколов динамической маршрутизации; способы передачи данных в IP-сетях; архитектура беспроводных сетей; функции и архитектура управления сетями.

**Характеристика методических особенностей дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины включает лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу. Основные формы интерактивного обучения: обучения на основе опыта, проблемное обучение, работа в командах. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют пять лабораторных работ и одну контрольную работу.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения одиннадцати лабораторных работ, контрольной работы и экзамена.

* 1. **Язык реализации программы** – Русский.
  2. **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

|  |
| --- |
| ОПК-1: способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-3: способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием |
| ОПК-4: способность участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов |
| ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ПК-6: способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования |
| ПК-7: способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры |
| ПК-8: способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования |

Планируемый результат освоения дисциплины в составе названных компетенций:

способность к проектированию, разработке вычислительных сетей, к организации рабочих мест, их техническому оснащению, к обеспечению работоспособности информационных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать и понимать:**

* общие принципы функционирования вычислительных сетей, их классификацию и применение;
* принципы многоуровневого подхода к разработке средств сетевого взаимодействия;
* принципы работы основных сетевых протоколов;
* принципы работы сетей, построенных на основе базовых технологий локальных сетей.

**Уметь:**

а) применять знания и понимание для

* реализации основных этапов построения телекоммуникационных систем и сетей;
* установки и конфигурации сетевого оборудования;
* обеспечения работоспособности компьютерной сети
* настраивать параметры сетевых протоколов и служб для серверов, рабочих станций и активных сетевых устройств

б) представлять в рамках изученного материала данные в виде схем, таблиц;

в) выносить суждения, формулировать выводы, проводить анализ при работе в области сетей и систем телекоммуникаций;

г) комментировать в устной и письменной форме данные и результаты, связанные с областью изучения.

**Демонстрировать навыки и опыт деятельности** при разработке вычислительных сетей, прииспользовании средств их мониторинга, при обеспечении работоспособности информационных систем с использованием полученных знаний и умений.

* 1. **Объем дисциплины**

Очная форма обучения

|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** | **В т.ч. контактная работа (час.)\*** | 6 |  |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **68** | **68** | **68** |  |  |
| **2.** | Лекции | 34 | 34 | 34 |  |  |
| **3.** | Практические занятия | - | - |  |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы | 34 | 34 | 34 |  |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **76** | **10.20** | **76** |  |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | 6 | **2.33** | Э (18) |  |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 144 | 80.53 | 144 |  |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 4 |  | 4 |  |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины\*** | **Содержание** |
| **Р1** | Подключение к сети | Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети. Создание уровня доступа и распределения в сети Ethernet. Планирование структуры локальной сети и подключение устройств. |
| **Р2** | Сетевая адресация | IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими. |
| **Р3** | Сетевые службы | Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы. |
| **Р4** | Беспроводные технологии | Беспроводные локальные сети. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента. |
| **Р5** | Основы сетевой безопасности | Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Использование межсетевых экранов. |
| **Р6** | Маршрутизация | Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации. |

1. **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**
   1. **Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма обучения: очная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем модуля (зач.ед.): 8  Объем дисциплины (зач.ед.): 4 | | | | | | | |
| **Раздел дисциплины** | | | **Аудиторные занятия (час.)** | | | | **Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код раздела, темы | Наименование раздела, темы | Всего по разделу, теме (час.) | Всего аудиторной работы (час.) | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Всего самостоятельной работы студентов (час.) | Подготовка к аудиторным занятиям (час.) | | | | | Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.) | | | | | | | | | | | | Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.) | | | Подготовка к  промежуточной аттестации по дисциплине (час.) | | Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.) | |
| Всего (час.) | Лекция | Практ., семинар. занятие | Лабораторное занятие | Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура) | Всего (час.) | Домашняя работа\* | Графическая работа\* | Реферат, эссе, творч. работа\* | Проектная работа\* | Расчетная работа, разработка программного продукта\* | Расчетно-графическая работа\* | Домашняя работа на иностр. языке\* | Перевод инояз. литературы\* | Курсовая работа\* | Курсовой проект\* | | Всего (час.) | Контрольная работа\* | Коллоквиум\* | Зачет | Экзамен | Интегрированный экзамен по модулю | Проект по модулю |
| Р1 | Подключение к сети | **15,5** | 12 | 6 |  | 6 | **3,5** | **3,5** | 2,3 |  | 1,2 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 0 |  |  |
| Р2 | Сетевая адресация | **16,3** | 8 | 4 |  | 4 | **8,3** | **2,3** | 1,5 |  | 0,8 |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 0 |  |  |
| Р3 | Сетевые службы | **17,5** | 12 | 6 |  | 6 | **5,5** | **3,5** | 2,3 |  | 1,2 |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 | 1 |  |
| Р4 | Беспроводные технологии | **21,5** | 12 | 6 |  | 6 | **9,5** | **3,5** | 2,3 |  | 1,2 |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 0 |  |  |
| Р5 | Основы сетевой безопасности | **21,5** | 12 | 6 |  | 6 | **9,5** | **3,5** | 2,3 |  | 1,2 |  | 6 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 0 |  |  |
| Р6 | Маршрутизация | **15,5** | 12 | 6 |  | 6 | **3,5** | **3,5** | 2,3 |  | 1,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | **Всего (час)**, без учета подготовки к аттестационным мероприятиям: | **108,0** | 68 | 34 | 0 | 34 | **40,0** | **20,0** | 13,2 |  | 6,8 | 0 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 2 | 2 | 0 |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **144** | **68** |  | | | **76** | В т.ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | **18** |  | **18** |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
   1. **Лабораторные работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Номер работы** | **Наименование работы** | **Время на**  **выполнение**  **работы (час.)** |
| Р1 | 1 | Создание и настройка одноранговой сети | 3 |
| Р1 | 2 | Подключение компьютера к сети с помощью кабелей | 2 |
| Р2 | 3 | Настройка коммутатора | 3 |
| Р3 | 4 | Знакомство с основными сетевыми службами | 3 |
| Р3 | 5 | Работа с системой доменных имен DNS | 2 |
| Р4 | 6 | Установка и настройка беспроводной сети | 4 |
| Р4 | 7 | Устранение неполадок беспроводного соединения | 3 |
| Р5 | 8 | Настройка брандмауэра | 3 |
| Р5 | 9 | Выполнение анализа уязвимости системы | 4 |
| Р6 | 10 | Первичная настройка маршрутизатора | 3 |
| Р6 | 11 | Работа с IP маршрутизацией и протоколами маршрутизации | 4 |
| **Всего:** | | | 34 |

* 1. **Практические занятия**

Не предусмотрено

* 1. **Примерная тематика самостоятельной работы**
     1. **Примерный перечень тем домашних работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Наименование работы** |
| Р2 | Настройка маршрутизатора |
| Р4 | Настройка почтового клиента |
| Р5 | Служба доменных имен DNS |

* + 1. **Примерный перечень тем графических работ**

Не предусмотрено

* + 1. **Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)**

Не предусмотрено

* + 1. **Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов**

Не предусмотрено

* + 1. **Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)**

Не предусмотрено

* + 1. **Примерный перечень тем расчетно-графических работ**

Не предусмотрено

* + 1. **Примерный перечень тем курсовых работ**

Не предусмотрено

* + 1. **Примерная тематика контрольных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Наименование работы** |
| Р3 | IP-адресация в вычислительных сетях |

* + 1. **Примерная тематика коллоквиумов**

Не предусмотрено

1. **СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, тем ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код раздела, темы дисциплины** | **Активные методы обучения** | | | | | | **Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение** | | | | | |
| Проектная работа | Кейс-анализ | Деловые игры | Проблемное обучение | Командная работа | Другие (указать, какие) | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| Р1 | X |  |  | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |
| Р2 |  | X |  | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р4 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р5 | X |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Р6 |  | X |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)**
2. **ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**
3. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)**
4. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ дисциплины**
   1. **Рекомендуемая литература**
5. Новиков, Ю. В. Основы локальных сетей. Курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в обл. информ. технологий / Ю. В. Новиков, С. В. Кондратенко .— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 .— 360 с.
6. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд./ Н.А. Олифер.– СПб.: Питер, 2012. – 944 с.
7. Столлингс, В. Современные компьютерные сети / В. Столлингс ; [пер. с англ. А. Леонтьева] .— 2-е изд. — М. ; СПб. ; Нижний Новгород [и др.] : Питер, 2003 .— 783 с.
8. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум; Пер. с англ. А. Леонтьева .— 3-е изд. — М.; СПб.; Н. Новгород и др. : Питер, 2002 .— 846 с.
   1. **Методические разработки**

Не используются

* 1. **Программное обеспечение**

Acrylic WiFi Home

Netcracker Technology

Wireshark

Thunderbird

* 1. **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. http://lib.urfu.ru – зональная научная библиотека УрФУ
2. http://elibrary.ru. Сайт научной электронной библиотеки
3. http://www.iqlib.ru. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий
   1. **Электронные образовательные ресурсы**

Не используются

1. **мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационным оборудованием.

Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя. На всех персональных компьютерах должно быть установлено программное обеспечение в соответствие с п. 9.3. и обеспечен доступ в сеть Интернет.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

1. **ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ** 
   1. **Весовой коэффициент значимости дисциплины – 100\*3 / 240 =** 1,25.
   2. **Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **1.Лекции**: **коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5** | | |
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Контрольная работа | 6,8 | 50 |
| Посещаемость и участие на лекционных занятиях | 6,1-17 | 50 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5** | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям –** ЭКЗАМЕН  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5** | | |
| **2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрены** | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5** | | |
| **Текущая аттестация на лабораторных занятиях** | **Сроки – семестр,**  **учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Отчет по лабораторной работе №1-2 | 6,4 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №3-4 | 6,6 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №5-6 | 6,8 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №7-8 | 6,11 | 20 |
| Отчет по лабораторной работе №9-11 | 6,14 | 20 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,5** | | |
| **Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям не предусмотрена**  **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям** | | |

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

Не предусмотрены

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина** | **Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре** |
| Семестр 6 | 1,00 |

\*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.фэпо.рф); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru/)).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к рабочей программе дисциплины**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**к рабочей программе дисциплины**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

1. соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов освоения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) и получения на основе БРС интегрированной оценки по дисциплине;
2. уровня освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

**8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

Уровень освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, в условиях применения БРС оценивается с использованием критериев и шкалы оценок, утвержденных УМС ММИ\*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерии** | | | **Шкала оценок** |
| Рейтинг результата освоения дисциплины  (баллы БРС) | Оценка по дисциплине | | Уровень освоения элементов компетенций |
| 100-80 | Отлично | Зачтено | Высокий |
| 80-60 | Хорошо | Повышенный |
| 60-40 | Удовлетворительно | Пороговый |
| менее 40 | Неудовлетворительно | Не зачтено | Элементы не освоены |

\*) описание критериев и шкал смотреть на сайте ММИ; код доступа:

<http://mmi.urfu.ru/fileadmin/user_upload/site_9_1465/templates/doc/KriteriiUrovnjaOsvoenijaEHlementovKompetenciiPriIzucheniiDiscipliny.pdf>

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ), каждое из которых имеет свою значимость, учитываемую при определении рейтинга результата освоения дисциплины . Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Форма КОМ | Значимость КОМ | Состав КОМ |
| 1 | Посещение лекций | 0,25 | - |
| 2 | Выполнение контрольной работы и защита 11 лабораторных работ | 0,25 | 15 теоретических вопросов; 11 лабораторных работ |
| 3 | Экзамен | 0,50 | 40 теоретических вопросов; 15 задач по разделам дисциплины |
|  | Σ | 1 |  |

Набор и значимость перечисленных КОМ реализованы в БРС дисциплины (см. Приложение 1). Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

* + 1. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровни оценки достижений студента (оценки)** | **Критерии**  **для определения уровня достижений** | **Значимость уровня оценки** |
| Выполненное оценочное задание: |
| Высокий (В) | соответствует требованиям\*, замечаний нет | 0,9 |
| Средний (С) | соответствует требованиям\*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | 0,65 |
| Пороговый (П) | не в полной мере соответствует требованиям\*, есть замечания | 0,40 |
| Недостаточный (Н) | не соответствует требованиям\*, имеет существенные ошибки, требующие исправления | 0,15 |
| Нет результата (О) | не выполнено или отсутствует | 0 |

\*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, утвержденных УМС ММИ; код доступа:

<http://mmi.urfu.ru/fileadmin/user_upload/site_9_1465/templates/doc/KriteriiUrovnjaOsvoenijaEHlementovKompetenciiPriIzucheniiDiscipliny.pdf>.

Для определения начисляемого балла БРС по оценочному заданию, предусмотренный для него максимальный балл умножается на значимость уровня выставленной оценки (с округление до целого числа).

* + 1. Оценка участия студента в аудиторных занятиях (посещение занятий) в баллах технологической карты БРС определяется: на основе формулы

,

где  – начисляемый балл технологической карты БРС за участие студента в аудиторной работе (посещение занятий),

 – индекс участия студента в аудиторной работе, определяемый отношением числа часов занятий, на которых студент присутствовал, к числу часов занятий, проведенных преподавателем по дисциплине в течении семестра (область изменения индекса от 1 и до 0). Индекс рассчитывается по итогам семестра.

Оценка по дисциплине определяется по шкале БРС УрФУ на основании рейтинга результата освоения дисциплины , определяемого на основе БРС (Приложение 1) по формуле:

где – балл технологической карты БРС за посещение лекций,

– балл технологической карты БРС за посещение практических занятий и выполнение аудиторных заданий,

– балл технологической карты БРС, полученный студентом при сдаче экзамена.

**8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

**8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**8.3.1.** **Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий**

Не предусмотрено

**8.3.2**. **Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий**

Не предусмотрено

**8.3.3.** **Примерные контрольные кейсы**

Не предусмотрено

**8.3.4.** **Перечень примерных вопросов для зачета**

Не предусмотрено

**8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

1. Классификация сетей
2. Определение топологии. Виды топологий
3. Достоинство и недостатки основных топологий
4. Требования, предъявляемые к вычислительным сетям
5. Задачи администратора сети
6. Базовые технологии локальных сетей
7. Разновидности сетевого кабеля: основные характеристики, назначение, отличия
8. Виды коммуникационного оборудования: назначение, принцип работы
9. Отличия коммутатора от концентратора
10. Функции и возможности маршрутизации
11. Одноранговые сети: области применения, принцип работы, особенности, схема
12. Сеть на основе сервера: области применения, принцип работы, особенности, схема. Виды серверов
13. Определение открытой системы и её свойства. Определение спецификации
14. Модель взаимодействия открытых систем
15. Протокол и интерфейс. Примеры.
16. Функции каждого уровня модели OSI с примерами (в билетах будет вопрос по одному-двум уровням)
17. Способы адресации в вычислительных сетях
18. Маршрутизация: определение, назначение, описание процесса
19. Маска подсети: назначение, структура, смысл разрядов маски
20. Классы IP-адресов
21. Проблема дефицита IP-адресов, варианты решения
22. Протокол динамического распределения IP-адресов: назначение, принцип работы
23. Протокол IP
24. Структура IP-пакета. Назначение полей заголовка
25. Протокол TCP
26. Протокол FTP
27. Протокол SSL
28. Протокол SMTP
29. Протокол POP3
30. Стек протоколов TCP/IP
31. Таблица маршрутизации: роль столбцов, зарезервированные адреса
32. Протоколы динамической маршрутизации
33. Способы передачи данных: Unicast, Multicast, Broadcast
34. Беспроводные сети: целесообразность применения, способы построения сети
35. Беспроводные сети: стандарты построения
36. Беспроводные сети: режим передачи, протокол доступа пользователей к сети с предотвращением коллизий
37. Беспроводные сети: типы шифрования
38. Задача системы управления сетями
39. Многоуровневое представление задач управления сетями
40. Архитектура систем управления сетями

**8.3.6.** **Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

Не используется

**8.3.7**. **Ресурсы ФЭПО** **для проведения независимого тестового контроля**

Не используется

**8.3.8.** **Интернет-тренажеры**

Не используется