МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

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

**Проект по модулю**

Современные сетевые технологии

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень сведений о рабочей программе модуля** | **Учетные данные** |
| **Модуль** М1.10  Современные сетевые технологии | **Код модуля**  1129979 |
| **Образовательная программа**  Информатика и вычислительная техника | **Код ОП** 09.03.01/01.01  **Учебный план** 5435 (версия 3) |
| **Траектория образовательной программы (ТОП)** | *Без траекторий* |
| **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 | Петунин Александр Александрович | д.т.н. | Профессор | Информационных технологий и автоматизации проектирования |  |
| 2 | 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

А.А. Петунин

Согласовано:

Дирекция образовательных программ Р.Х. Токарева

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

Проект по модулю «Современные сетевые технологии» входит в базовую часть образовательной программы «Информатика и вычислительная техника» . Проект выполняется на 7 семестре для формирования навыков, обеспечиваемых всеми дисциплинами модуля.

**Характеристика содержания дисциплины:**

Итоговый курсовой проект по модулю представляет собой последовательное выполнение заданий модульной структуры.

**Характеристика методических особенностей дисциплины:**

Курсовой проект – самостоятельная работа студента, направленная на закрепление и углубление знаний по дисциплинам модуля.

Выполнение курсового проекта имеет своей целью:

• закрепление и систематизацию теоретических знаний;

• развитие навыков, заявленных в дисциплинах модуля;

• получение опыта самостоятельной работы.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – защита проекта. 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 выполнения расчетов, принятия решений в процессе выполнения проекта и его защиты.

* 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 осуществлять в рамках производственно-технологической деятельности разработку и сопровождение развития существующего продукта в области информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен знать и уметь и демонстрировать навыки, предусмотренные при изучении всех дисциплин модуля.

* 1. **Объем дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Виды учебной работы** | **Объем дисциплины** | | **Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)** | | |
| **№**  **п/п** | **Всего часов** | **В т.ч. контактная работа (час.)\*** | **7** |  |  |
| **1.** | **Аудиторные занятия** |  |  |  |  |  |
| **2.** | Лекции |  |  |  |  |  |
| **3.** | Практические занятия |  |  |  |  |  |
| **4.** | Лабораторные работы |  |  |  |  |  |
| **5.** | **Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации** | **36** |  | **36** |  |  |
| **6.** | **Промежуточная аттестация** | Защита проекта | 6 | Защита проекта |  |  |
| **7.** | **Общий объем по учебному плану, час.** | 36 | 6 | 36 |  |  |
| **8.** | **Общий объем по учебному плану, з.е.** | 1 |  | 1 |  |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **раздела, темы** | **Раздел, тема**  **дисциплины** | **Содержание** |
| Р1 | Обоснование актуальности разработки | Анализ потребности и составление концептуального проекта ИС; |
| Р2 | Разработка проекта | Разработка и реализация плана создания ИС, включая: создание архитектуры ИС, разработка и тестирование; |
| Р3 | Оформление документации | Оформление проектной и сопутствующей документации. |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Объем модуля (зач.ед.): 8  Объем дисциплины (зач.ед.): 1 | | | | | | | |
| **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 | Обоснование актуальности разработки | 10 |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Р2 | Разработка проекта | 10 |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| Р3 | Оформление документации | 16 |  |  |  |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | **Всего (час),** без учета промежуточной аттестации**:** | **36** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | **Всего по дисциплине (час.):** | **36** |  |  | | | **36** | В т.ч. промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | **0** | **0** |
| \*Суммарный объем в часах на мероприятие  указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

Не предусмотрены.

* 1. **Практические занятия**

Не предусмотрены.

* 1. **Примерная тематика самостоятельной работы**

Не предусмотрены.

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

Не предусмотрено.

* + 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**

Не предусмотрено.

* + 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 | Обучение на основе опыта | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| Р1 | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| Р2 | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| Р3 | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

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**
      1. Танненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Танненбаум, Д. Уэзеролл – Спб.: изд. "Питер", 2012 – 960 c.
      2. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов / В. Олифер, Н. Олифер – Спб. : изд. "Питер", 2011 – 944 c.
      3. Хьюкаби Д. Маршрутизаторы Cisco. Руководство по конфигурированию / Д. Хьюкаби, С. Мак-Квери, Э. Уитакер – М. : изд. «Вильямс», 2011 – 736 с.
   2. **Методические разработки**

Не используются

* 1. **Программное обеспечение**

Не используется

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

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

* 1. **Электронные образовательные ресурсы**

Не используются

1. **мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Специализированная компьютерная аудитория с доступом к выходу в Интернет и мультимедийным обеспечением.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к рабочей программе дисциплины**

# 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**6.1.** **Весовой коэффициент значимости дисциплины – 0,417** *100·2/2/240=0,417*, в том числе, **коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены – 0**

**6.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

**ОЧНАЯ ФОРМА**

**Аудиторные занятия не предусмотрены**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта** | **Сроки − семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| Обоснование актуальности разработки | 7, 1-4 | 30 |
| Разработка проекта | 7, 5-14 | 40 |
| Оформление документации | 7, 14-17 | 30 |
| **Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0,6** | | |
| **Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0,4** | | |

**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  | **1** |

\*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**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ 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.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**к рабочей программе дисциплины**

**8**. **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.1.2) 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:

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



где – суммарный балл технологической карты БРС, полученный за выполнение всех заданий проекта,

– балл технологической карты БРС, полученный студентом при защите проекта.

**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.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ** 3

**Аннотация содержания дисциплины** 3

**Язык реализации программы** 3

**Планируемые результаты обучения по дисциплине** 3

**Объем дисциплины** 4

**СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 4

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ** 5

**Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины** 5

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 6

**Лабораторные работы** 6

**Практические занятия** 6

**Примерная тематика самостоятельной работы** 6

**СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, тем ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ** 7

**ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)** 7

**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)** 7

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)** 7

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ дисциплины** 7

**Рекомендуемая литература** 7

**Методические разработки** 7

**Методические разработки** 7

**Программное обеспечение** 7

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы** 8

**Электронные образовательные ресурсы** 8

**мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 8

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием 8

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1** 9

ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ В РАМКАХ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ 9

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2** 10

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3** 11