

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1151957	Современные сетевые технологии

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Машиностроение	Код ОП 1. 15.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Машиностроение	Код направления и уровня подготовки 1. 15.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Уколов Станислав Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	информационных технологий и автоматизации проектирования

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Современные сетевые технологии**

1.1. Аннотация содержания модуля

В рамках данного модуля изучаются вопросы организации, функционирования и применения вычислительных сетей, а также элементов проектирования и создания распределенных информационных систем. Включает следующие разделы: классификация, архитектура и стандарты информационно-вычислительных сетей; эталонная модель взаимосвязи открытых систем, включая основные понятия: уровень, сервис, интерфейс и протокол; организация и администрирование локальных и корпоративных сетей; функции сетевого и транспортного уровней; функциональные устройства вычислительных сетей; стандартные стеки протоколов типа TCP/IP, OSI и др., протоколы прикладного уровня типа HTTP, FTP; сетевые операционные системы; методы управления сетями.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Основы информационно-коммуникационных технологий	3
2	Принципы построения корпоративных сетей	3
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Основы информационно-коммуникационных технологий	ПК-10 - Способность использовать CAD- и PDM-системы для оформления технического задания на	З-1 - Описать принципы построения современных вычислительных сетей

	проектирование исходных заготовок	<p>У-1 - Выбирать схемы объединения компьютеризированного оборудования в единое информационное пространство</p> <p>П-1 - Настраивать основные виды сетевого оборудования для обеспечения функционирования вычислительной сети</p>
Принципы построения корпоративных сетей	ПК-10 - Способность использовать САД- и PDM-системы для оформления технического задания на проектирование исходных заготовок	<p>З-2 - Характеризовать особенности построения современных сетей предприятия, организации</p> <p>У-2 - Выбирать схемы построения сетей с учетом специфики основных информационных потоков предприятия, организации</p> <p>П-2 - Выполнять настройку взаимодействия основного программного обеспечения предприятия, организации с учетом сетевого взаимодействия</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы информационно-
коммуникационных технологий

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Уколов Станислав Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	информационных технологий и автоматизации проектирования

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Уколов Станислав Сергеевич, Старший преподаватель, информационных технологий и автоматизации проектирования

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	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
2	Сетевая адресация	IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов. Получение IP-адресов и управление ими.
3	Сетевые службы	Взаимодействие клиентов и серверов. Прикладные протоколы и сервисы. Многоуровневая модель и протоколы.
4	Беспроводные технологии	Беспроводные локальные сети. Обеспечение безопасности беспроводной локальной сети. Настройка интегрированной точки доступа и беспроводного клиента.
5	Основы сетевой безопасности	Сетевые угрозы. Методы атак. Политика безопасности. Использование межсетевых экранов.
6	Маршрутизация	Применение протоколов маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-10 - Способность использовать САД- и PDM-системы для оформления технического задания на проектирование исходных заготовок	У-1 - Выбирать схемы объединения компьютеризированного оборудования в единое информационное пространство П-1 - Настраивать основные виды сетевого оборудования для обеспечения функционирования вычислительной сети

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы информационно-коммуникационных технологий

Электронные ресурсы (издания)

1. Новиков, Ю. В.; Основы локальных сетей; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2005; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233199> (Электронное издание)
2. Олифер, В. Г.; Основы сетей передачи данных : вводный курс.; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2003; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234533> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

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

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы информационно-коммуникационных технологий

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Принципы построения корпоративных
сетей

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Уколов Станислав Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	информационных технологий и автоматизации проектирования

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Уколов Станислав Сергеевич, Старший преподаватель, информационных технологий и автоматизации проектирования

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основные понятия и определения	Сетевые архитектуры. Основы межсетевого взаимодействия. Адресация в вычислительных сетях
2	Построение корпоративных сетей	Понятие корпоративной вычислительной сети. Internet. Виртуальные сети передачи данных. Сети X.25, Frame Relay. Структура корпоративной сети. Оборудование корпоративной сети. Сетевое программное обеспечение. Корпоративные информационные системы.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной	ПК-10 - Способность использовать CAD- и PDM-системы для оформления технического задания на	У-2 - Выбирать схемы построения сетей с учетом специфики основных информационных потоков

		профессиональ ой деятельности	проектирование исходных заготовок	предприятия, организации П-2 - Выполнять настройку взаимодействия основного программного обеспечения предприятия, организации с учетом сетевого взаимодействия
--	--	----------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Принципы построения корпоративных сетей

Электронные ресурсы (издания)

1. Пятибратов, А. П., Пятибратов, А. П.; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник.; Финансы и статистика, Москва; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195> (Электронное издание)
2. Гриценко, Ю. Б.; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

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

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Принципы построения корпоративных сетей

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES