

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

11 _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.8 Сетевые технологии

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
(шифр) (наименование)

Профиль подготовки Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт, факультет Нефти, химии и нанотехнологий, Наноматериалов и нанотехнологий

Кафедра-разработчик рабочей программы Интеллектуальных систем и управления информационными ресурсами

Курс 3, семестр 6

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации - зачет	-	-
Всего	108	3

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Приказ Минобрнауки России №228, от 12.03.2015) по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» по профилю «Прикладная математика и информатика», на основании учебного плана, утвержденного Ученым советом КНИТУ.

Годы набора обучающихся: 2014, 2015, 2016, 2017.

Разработчик программы

доцент



А.С. Титовцев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСУИР протокол от « 10 » 10 2017 г. № 2

Зав. кафедрой, профессор



А.П. Кирпичников

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета Наноматериалов и нанотехнологий от « 12 » 10 2017 г. № 9

Председатель комиссии, профессор



В.А. Сысоев

Начальник УМЦ



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Сетевые технологии являются

- а) формирование знаний об устройстве различного сетевого оборудования,*
- б) обучение различным сетевым технологиям,*
- в) обучение способам построения компьютерных сетей различных масштабов,*
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при взаимодействии узлов в сети, передаче информации по линиям связи.*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Сетевые технологии относится к *вариативной* части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Сетевые технологии *бакалавр по* направлению подготовки 01.03.02 должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) основы информатики.*

Дисциплина Сетевые технологии является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) администрирование информационных систем.*

Знания, полученные при изучении дисциплины Сетевые технологии, могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении *выпускной квалификационной работы*, а также для выполнения *научно-исследовательского, проектного и производственно-технологического, и организационно-управленческого видов деятельности* по направлению подготовки 01.03.02.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;
2. ОПК-3 способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) задачи и цели построения сетевой инфраструктуры организации;*
- б) технологии построения ЛВС/ГВС, основы функционирования сетевых протоколов и служб;*

2) Уметь:

- а) проектировать сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями организации;*
- б) проводить установку сетевого оборудования и линий связи;*

в) настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы.

3) Владеть:

а) информацией о номенклатуре и характеристиках различного сетевого оборудования;

б) номенклатурой различных линий связи, маркировкой кабелей;

в) средствами тестирования исправности сетевого оборудования и линий связи.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Теоретический раздел	6	18	-	-	27	коллоквиум
2	Практический раздел	6	-	-	36	27	коллоквиум
Форма аттестации							Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	Теоретический раздел	3	Модели сетевого взаимодействия OSI и TCP/IP, стек протоколов TCP/IP.	ОК-7; ОПК-3
2	Теоретический раздел	3	Протоколы IPv4 и IPv6, протоколы маршрутизации	ОК-7; ОПК-3
3	Теоретический раздел	3	Технология Ethernet.	ОК-7; ОПК-3
4	Теоретический раздел	3	Технология Token Ring.	ОК-7; ОПК-3
5	Теоретический раздел	3	Технология FDDI.	ОК-7; ОПК-3
6	Теоретический раздел	3	Технология ATM.	ОК-7; ОПК-3

6. Содержание практических/семинарских занятий

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

7. Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных работ является закрепление теоретического материала на наглядном примере, а также приобретение практических навыков.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Практический раздел	6	Изучение номенклатуры и характеристик сетевого оборудования и маркировки линий связи.	ОК-7; ОПК-3
2	Практический раздел	6	Моделирование на ЭВМ ЛВС на базе протокола IPv4.	ОК-7; ОПК-3
3	Практический раздел	6	Моделирование на ЭВМ ЛВС на базе протокола IPv6.	ОК-7; ОПК-3
4	Практический раздел	6	Изучение стэка протоколов TCP/IP в системе Cisco Packet Tracer.	ОК-7; ОПК-3
5	Практический раздел	6	Построение ЛВС малого офиса по технологии Ethernet.	ОК-7; ОПК-3
6	Практический раздел	6	Настройка и конфигурирование узлов сети малого офиса.	ОК-7; ОПК-3

*Лабораторные работы проводятся в дисплейном зале.

8. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Теоретический раздел	27	Проработка теоретического материала, подготовка к коллоквиуму по разделу	ОК-7; ОПК-3
2	Практический раздел	27	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к коллоквиуму по разделу	ОК-7; ОПК-3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины Сетевые технологии используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении о рейтинговой системе.

При изучении указанной дисциплины предусматривается сдача двух коллоквиумов с максимальным количеством баллов 50 за каждый (см. таблицу).

Коллоквиумы проводятся в форме блиц-опроса: короткий вопрос – короткий ответ. Каждый вопрос блица подразумевает конкретный ответ. Если студент дает верный ответ по существу вопроса, то за каждый такой ответ он получает 5 баллов, в противном случае – 2 балла. Количество вопросов коллоквиума равно отношению его максимального балла к 5. Оценка за коллоквиум равна

сумме баллов за все ответы. В результате максимальный текущий рейтинг за семестр составит 100 баллов.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Коллоквиум</i>	<i>2</i>	<i>60</i>	<i>100</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
Ковган Н. М. Компьютерные сети: учебное пособие. –Минск: РИПО, 2014. - 180 с.	ЭБС «Книгафонд»: http://www.knigafund.ru/books/208101 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Бабицын Л. П. Состав и характеристика сетевого оборудования ЛВС: учебный курс. –М.: Лаборатория книги, 2012. - 155 с.	ЭБС «Книгафонд»: http://www.knigafund.ru/books/187455 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Айвенс К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003: учебный курс. –М.: ИНТУИТ, 2008. - 807 с.	ЭБС «Книгафонд»: http://www.knigafund.ru/books/177750 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Радневский Е. П. Оценка возможностей сетей АТМ .- М.: Лаборатория книги, 2011. - 107 с.	ЭБС «Книгафонд»: http://www.knigafund.ru/books/193838 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
Власов Ю.В., Рицкова Т.И. Администрирование сетей на платформе MS WindowsServer: Учебное пособие.- М.: ИНТУИТ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.- 384 с.	ЭБС «Книгафонд»: http://www.knigafund.ru/books/178113 Доступ с любой точки ин-

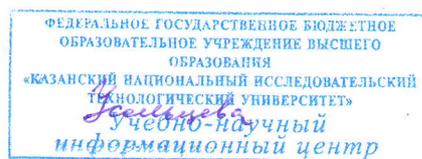
	по IP-адресам КНИТУ
Гимбицкая Л. А., Альбекова З. М. Администрирование в информационных системах: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2014. - 66 с.	ЭБС «Книгафонд»: http://www.knigafund.ru/books/200198 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины допускается использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – режим доступа <http://ruslan.kstu.ru>;
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) – <http://elibrary.ru>;
3. ЭБС «ЮРАЙТ» - режим доступа <http://biblio-online.ru>;
4. ЭБС «Лань» - режим доступа <http://e.lanbook.com/books>;
5. ЭБС «Книгафонд» - режим доступа <http://knigafund.ru>;
6. ЭБС «Znanium.com» - режим доступа <http://znanium.com>;
7. ЭБС «Консультант студента» - режим доступа <http://www.studentlibrary.ru>;
8. ЭБС «BOOK.ru» - режим доступа <https://www.book.ru>;
9. ЭБС «Университетская библиотека online» - режим доступа <http://biblioclub.ru>.

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется демонстрационные экземпляры сетевых модулей.

13. Образовательные технологии

Из общего количества часов 14 проводится в интерактивной форме, из них 5 часов лекций и 9 – лабораторных занятий. При проведении подобных занятий используется интерактивная электронная доска, персональный компьютер, проектор, комплект электронных презентаций. Интерактивные занятия реализуются с помощью компьютерной симуляции, исследовательского и проектного методов, а также мастер-классов специалистов.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Сетевые технологии»

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры Интеллектуальных систем и управления
информационными ресурсами

(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № <u>1</u> от <u>3.09.2018</u>)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ/ОМг/ОАиД
		нет	нет			

**Если в списке литературы есть изменения, обновленный список необходимо утвердить у заведующей сектором комплектования УНИЦ и один экземпляр представить в УМЦ/ОМг/ОАиД.*