

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-

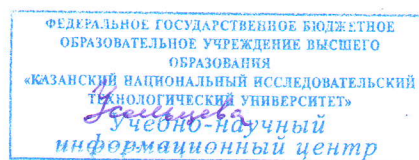
	по IP-адресам КНИТУ
Гимбицкая Л. А., Альбекова З. М. Администрирование в информационных системах: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2014. - 66 с.	ЭБС «Книгафонд»: http://www.knigafund.ru/books/200198 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ

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.



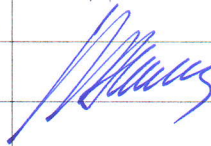
Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Сетевые технологии»

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры Интеллектуальных систем и управления
информационными ресурсами

(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутвер- ждения РП (про- токол заседания кафедры № <u>1</u> от <u>3.09.2018</u>)	Наличие изменений	Наличие из- менений в списке лите- ратуры	Подпись разработ- чика РП	Подпись за- ведующего кафедрой	Подпись на- чальника 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.