

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 2015г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина NKKS 3217 Надёжность и качество компьютерных сетей

Модуль PDNS 10 Передача данных и надежность сетей

Специальность 5B070400
«Вычислительная техника и программное обеспечение»

Факультет информационных технологий

Кафедра информационно-вычислительных систем

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана в соответствии с рабочим учебным планом к.т.н., доцентом Поповым С.Н.

Обсуждена на заседании кафедры ИВС

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом ФИТ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель _____ « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Попов Сергей Николаевич, канд.техн.наук, доцент

(фамилия, имя, отчество преподавателя, ученая степень, ученое звание, должность)

Кафедра ИВС находится в главном корпусе КарГТУ (Караганда, б.Мира, 56), аудитория 300, контактный телефон 56-59-35 (2054)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Семестр	Количество кредитов ECTS	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
				количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
полн сокр	6/4	5	3	15	-	30	45	90	45	135	Экзамен
зао со-крвв	6/4	5	3	6	-	10	-	16	119	135	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Надёжность и качество компьютерных сетей» входит в цикл базовых дисциплин (компонент по выбору) государственного общеобразовательного стандарта образования по специальности.

Цель дисциплины

Дисциплина «Надёжность и качество компьютерных сетей» ставит целью изучение и освоение методов и технологии оценки надёжности элементов и сетей при исследованиях и проектировании с использованием современных компьютерных систем.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: изучение причин ненадёжности и способов её предупреждения, освоение принципов и методов оценки надёжности элементов и расчёта надёжности сетей, знакомство со способами повышения надёжности компьютерных сетей.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- знать типовые законы распределения вероятности безотказной работы, модели надёжности для сетей с различной конфигурацией, модели резервирования;
- уметь использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации компьютерных сетей;
- приобрести практические навыки расчёта характеристик надёжности по результатам испытаний.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Информатика	Компьютерная грамотность. Операционная система Windows
2. Алгоритмизация и основы программирования	Интегрированная среда программирования Delphi

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Надёжность и качество компьютерных сетей», используются при освоении следующих дисциплин:

1. Проектирование интеллектуальных систем.
2. Сетевая безопасность.
3. Компьютерные сети.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек-ции	практи-ческие	лабора-торные	СРСП	СРС
1 Понятие надёжности. Причины ненадёжности.	1			2	2
2 Надёжность как вероятностное понятие. Оценка надёжности.	1/1			2	2
3 Выборочное пространство. Действия с событиями.	1		8/2	3	3
4 Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость событий.	1/1			4	4
5 Объекты исследования и их описание.	1			2	2
6 Введение в математический аппарат теории надёжности	1			3	3
7 Функции надёжности, ненадёжности, плотности распределения времени безотказной работы.	1/1		6/2	4	4
8 Интенсивность отказов. Среднее время безотказной работы	1			3	3
9 Количественные характеристики надёжности. Критерии надёжности невосстанавливаемых изделий.	1/1		4/2	4	4
10 Модели надёжности.	1			2	2
11 Качественные модели надёжности и их описание	1			4	4
12 Простейший поток событий	1			2	2
13 Количественные модели надёжности и их описание.	1/1		8/2	5	5
14 Критерии надёжности восстанавливаемых изделий.	1/1			3	2
15 Надёжность системы с восстановлением. Уравнения Колмогорова.	1		4/2	2	2
ИТОГО:	15/6	-	30/10	45/-	45/119

Перечень лабораторных занятий

- 1 Байесовский подход к определению надёжности.
- 2 Характеристики надёжности.
- 3 Вероятностные характеристики работы программ.
- 4 Критерии надёжности восстанавливаемых изделий.
- 5 Функция готовности и коэффициент готовности.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Последствия ненадёжности.
2. Различные уровни надёжности.
3. Предупреждение ненадёжности.
4. Методы оценки надёжности и достоверность этих оценок.
5. Надёжность как функция критерия успеха.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещаемость лекций	Усвоение материала по темам лекций	Конспект лекций и литература	15 часов	Текущий	На каждой лекции	7
Посещаемость практических занятий и отчёт по заданиям	Усвоение материала по темам практических занятий	Конспект лекций и литература	15 часов	Текущий	На каждом занятии	10
Посещаемость лабораторных занятий	Усвоение материала по темам лабораторных работ	Конспект лекций и литература	30 часов	Текущий	На каждом занятии	7
Сдача лабораторных работ 1-5	Усвоение материала по темам лабораторных работ	Конспект лекций и литература	30 часов	Текущий	На 3,7,9, 12, 14 неделях	10
Отчёт по заданиям к СРСП	Углубление знаний по темам СРСП	Конспект лекций и литература	45 часов	Текущий	Еженедельно	10
Теоретический модуль	Проверка знаний	Конспект лекций и литература	2 часа	Рубежный контроль	7,14 недели	16
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Вся основная и дополнительная литература	1 час	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Надёжность и качество компьютерных сетей» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Активно участвовать в учебном процессе.
4. Соблюдать график выполнения и сроки сдачи заданий.
5. Быть терпимыми и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика.- М.: Высшая школа, 2004.
2. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и её инженерные приложения.- М.: Наука, 2000.
3. Дружинин Г.В. Надёжность автоматизированных производственных систем.- М.: Энергоатомиздат, 1986.
4. Попов С.Н. Введение в теорию надёжности. Учебное пособие.- Караганда: КарГТУ, 2006. – 95с.

Список дополнительной литературы

5. Вентцель Е.С. Исследование операций.- М.: Советское радио, 1972.
6. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей.- М.: Физматгиз, 1988.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина NKKS 3217 Надёжность и качество компьютерных сетей

Модуль PDNS 10 Передача данных и надёжность сетей

Специальность 5В070400

«Вычислительная техника и программное обеспечение»

Факультет информационных технологий

Кафедра информационно-вычислительных систем

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004. Подписано в печать ____ . ____ . __ г. Формат
60x90/16 Усл.печ.л. 1 Тираж Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56