

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автономных информационных и управляющих систем

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Случайные процессы в автономных информационных и управляющих системах
Образовательная программа: 27.04.04 Управление в технических системах, магистерская
программа: Автономные информационные и управляющие системы

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Случайные процессы в автономных информационных и управляющих системах приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1 способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	з3. знать математические модели описания сложных систем управления	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики статистического распределения. Основные понятия. Сумма и произведение событий. Запись сложных событий через составляющие его простые события. Классическое определение вероятности события для схемы случаев. Основные теоремы теории вероятностей (теоремы умножения и сложения) Оценка неизвестных параметров. Свойства статистических оценок. Методы нахождения точечных оценок (метод моментов, ММП, МНК). Интервальное оценивание параметров. Построение доверительных интервалов. Рекуррентные алгоритмы оценивания при неполной априорной информации Системы случайных величин. Зависимые и независимые СВ. Числовые характеристики системы дискретных и непрерывных СВ. Определения вероятности попадания двух СВ в заданные области при законах распределения равномерной плотности и нормальном. Случайные процессы. Числовые характеристики СП. Линейные преобразования СП при использовании понятия спектральной плотности процесса Случайные процессы и модели АИУС Формула полной вероятности и теорема гипотез. Функция и плотность распределения	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы 1-55

		вероятностей случайной величины		
ПК.24.В способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	у1. владеть методами математического моделирования сложных динамических процессов и объектов управления	Контрольная работа по теме Случайные события Некоторые законы распределения вероятностей случайной величины (закон Пуассона, закон равномерной плотности, нормальный закон) Основные понятия. Сумма и произведение событий. Запись сложных событий через составляющие его простые события. Классическое определение вероятности события для схемы случаев. Последовательность независимых испытаний. Частная и общая теоремы о повторении опытов. Интегральная предельная теорема. Асимптотическая формула Пуассона Рекуррентные алгоритмы оценивания нестационарного вектора состояния динамических систем Случайные процессы. Числовые характеристики СП. Линейные преобразования СП при использовании понятия спектральной плотности процесса Случайные процессы и модели АИУС Функция и плотность распределения вероятностей случайной величины	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы 1-55
ПК.26.В способностью применять современные методы моделирования и исследования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах	з1. методы пространственно-временной обработки случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах	Рекуррентные алгоритмы оценивания при неполной априорной информации Случайные процессы. Числовые характеристики СП. Линейные преобразования СП при использовании понятия спектральной плотности процесса Точностные характеристики и задачи синтеза рекуррентных алгоритмов оценивания Формула полной вероятности и теорема гипотез.	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы 1-55
ПК.26.В	з2. основы теории случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах	Контрольная работа по теме Случайные события Некоторые законы распределения вероятностей случайной величины (закон Пуассона, закон равномерной плотности, нормальный закон) Основные понятия. Сумма и произведение событий. Запись сложных событий через составляющие	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы 1-55

		<p>его простые события. Классическое определение вероятности события для схемы случаев. Основные теоремы теории вероятностей (теоремы умножения и сложения) Последовательность независимых испытаний. Частная и общая теоремы о повторении опытов. Интегральная предельная теорема. Асимптотическая формула Пуассона Рекуррентные алгоритмы оценивания нестационарного вектора состояния динамических систем Рекуррентные алгоритмы оценивания при неполной априорной информации Точностные характеристики и задачи синтеза рекуррентных алгоритмов оценивания Функции случайных величин. Числовые характеристики функций СВ. Законы распределения функций СВ Функция и плотность распределения вероятностей случайной величины</p>		
ПК.26.В	у1. применять методы моделирования случайных процессов в автономных информационных и управляющих системах	<p>Контрольная работа по теме Случайные величины Некоторые законы распределения вероятностей случайной величины (закон Пуассона, закон равномерной плотности, нормальный закон) Основные теоремы теории вероятностей (теоремы умножения и сложения) Оценка неизвестных параметров. Свойства статистических оценок. Методы нахождения точечных оценок (метод моментов, ММП, МНК). Интервальное оценивание параметров. Построение доверительных интервалов. Последовательность независимых испытаний. Частная и общая теоремы о повторении опытов. Интегральная предельная теорема. Асимптотическая формула Пуассона Рекуррентные алгоритмы оценивания нестационарного вектора состояния динамических систем Рекуррентные алгоритмы оценивания при неполной априорной информации Системы случайных величин. Зависимые и независимые СВ. Числовые характеристики системы дискретных и</p>	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Экзамен, вопросы 1-55

		непрерывных СВ. Определения вероятности попадания двух СВ в заданные области при законах распределения равномерной плотности и нормальном. Случайные процессы. Числовые характеристики СП. Линейные преобразования СП при использовании понятия спектральной плотности процесса Случайные процессы и модели АИУС Точностные характеристики и задачи синтеза рекуррентных алгоритмов оценивания Формула полной вероятности и теорема гипотез. Функции случайных величин. Числовые характеристики функций СВ. Законы распределения функций СВ Функция и плотность распределения вероятностей случайной величины Числовые характеристики случайной величины		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ПК.24.В, ПК.26.В.

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Форма билета для экзамена и список вопросов приведены в Паспорте экзамена.

Таблица 2

Диапазон баллов рейтинга	98-100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25- 49	0-24
Оценка ECTS 98	A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	отлично				хорошо				удовлетворительно					неудовлетворительно	
	зачтено													незачтено	

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ПК.24.В, ПК.26.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.