

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-04-24 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ

Декан

А. В. Фомина

«08» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.09.04 Надёжность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024

Лист внесения изменений
в РПД К.М.09.04 Надёжность, эргономика и качество
автоматизированных систем обработки информации и управления
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
протокол Ученого совета факультета № 7 от 08.02.2024 г.

для ОПОП 2024 год набора на 2024 / 2025 учебный год
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики
протокол методической комиссии факультета № 7 от 08.02.2024 г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К.
Буторина
протокол № 6 от 25.01.2024 г. Зав. кафедрой А. В. Маркидонов

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель дисциплины.....	4
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки	4
Место дисциплины	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	6
3.1 Учебно-тематический план.....	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	6
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.	7
5.1 Учебная литература.....	7
Основная учебная литература	7
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	8
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	8
6 Иные сведения и (или) материалы.	9
6.1.Примерные темы и варианты письменных учебных работ	9
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	9

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ПК-1, ПК-2.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-1. Способен к анализу, исследованию и моделированию процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления	ПК-1.3. Разрабатывает модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.	Знать: основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем. Уметь: строить модели расчета надежности аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем. Владеть: навыками применения прикладного математического инструментария для оценки надежности автоматизированных систем и их компонентов.
ПК-2. Способен разрабатывать отдельные элементы и подсистемы автоматизированных систем	ПК-2.3. Оценивает надежность и качество функционирования объекта проектирования.	Знать: современные подходы к обеспечению надёжности и качества автоматизированных систем и их компонентов; основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Уметь: проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем; выбирать и оценивать различные проектные решения с точки зрения надежности, эргономики и качества системы; Владеть: методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем; навыками разработки требований по обеспечению надежности, эргономики и качества автоматизированных систем.

Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Основы автоматизации управления производством» ОПОП ВО, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается на 4 курсе в 8-м семестре.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	108		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	50		
Аудиторная работа (всего):	50		
в том числе:			
лекции	18		
практические занятия, семинары	32		
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа ¹			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	58		
4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачет			

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3. - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоём кость (<i>всего час.</i>)	Трудоёмкость занятий (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	прак т.		
Семестр 8						
1.	Тема 1. Основные понятия теории надежности	19	3	6	10	Устный опрос, решение учебных задач
2.	Тема 2. Расчетные модели для оценки показателей теории надежности	19	3	6	10	Устный опрос, решение учебных задач
3.	Тема 3. Организация и проведение испытаний на надежность	18	3	5	10	Устный опрос, решение учебных задач
4.	Тема 4. Модели надежности программного обеспечения	18	3	5	10	Устный опрос, решение учебных задач
5.	Тема 5. Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	18	3	5	10	Устный опрос, решение учебных задач
6.	Тема 6. Обеспечение эргономического качества	16	3	5	8	Устный опрос, решение учебных задач
	Промежуточная аттестация – зачет					Зачет
	Всего:	108	18	32	58	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4. - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа ОФО (8 семестр)				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80 (100% /баллов по приведенной шкалы)	Лекционные занятия	посещение 1 лекционного занятия	7 - 18
		Практические занятия (16 занятий)	– посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85.1-100%	23 - 36
		Написание реферата по выбранной теме	11 баллов – реферат написан на «удовлетворительно» 18 баллов – реферат написан на «хорошо» 25 баллов – реферат написан на «отлично»	11 - 26
Итого по текущей работе в семестре				41-80
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	20 (100% /баллов по приведенной шкалы)	Вопрос 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Решение задачи 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	5 – 10
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15951-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510320>.

2. Мартишин Сергей Анатольевич, Симонов Владимир Львович, Храпченко Марина Валерьевна. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие. – Форум, 2019, 255стр. ISBN-онлайн 978-5-16-106294-4 URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=348733>. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Тимошенков, С. П. Основы теории надежности : учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 445 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8193-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536405>.

2. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11452-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542301>.

3. Стадниченко Лилия Ивановна. Эргономика: Учебное пособие- Инфра-М, 2017, 162 стр. - ISBN-онлайн 978-5-16-102387-7. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=60058> . – Текст: электронный.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ.

Таблица 5 – Информационные технологии и программное обеспечение аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
502 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное -компьютер, экран, проектор. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), MASM32 (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - <http://window.edu.ru/>
2. <http://citforum.ru/programming/asm.shtml>
3. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <https://github.com/>
4. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>

6. Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы и варианты письменных учебных работ

Не предусмотрены.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6 – Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Вопросы
1	Тема 1. Основные понятия теории надежности	1. Система и ее элементы. 2. АСУ. Основные подсистемы и компоненты. 3. Надежность и качество АСУ. 4. Стороны надежности. 5. Виды надежности.
2	Тема 2. Расчетные модели для оценки показателей теории надежности	1. Показатели надежности. 2. Последовательность расчета надежности с использованием логических функций. 3. Расчет надежности с использованием логических функций. Порядок расчета. 4. Типовые случаи расчета надежности. 5. Расчет надежности со скользящим резервированием.
3	Тема 3. Организация и проведение испытаний на надежность	1. Типы испытания на надежность. 2. Определительные испытания на надежность. 3. Контрольные испытания на надежность. 4. Специальные испытания на надежность. 5. Планы испытаний.
4	Тема 4. Модели надежности программного обеспечения	1. Аналитические и эмпирические модели надежности программного обеспечения. 2. Динамические и статические модели. 3. Модели по области ошибок. 4. Модели по области данных.
5	Тема 5. Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	1. Классификация СЧМ. 2. Проектирование систем отображения информации. 3. Проектирование систем ввода информации. 4. Проектирование рабочего места системы виртуальной реальности.
6	Тема 6. Обеспечение эргономического качества	1. Количественные показатели качества пользовательского интерфейса. 2. Показатели Шнейдермана. 3. Законы Фитса, Хика.

Составитель: Штейнбрехер О.А., канд. техн. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина