Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471d3bfdd29a5b50e244c728abe3661ab53e9d5b240dc10e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информационных технологий
Кафедра информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ Т.В. Бурнышева

« 27 » февраля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Оценка надежности , эргономики и качества автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Уровень бакалавриата

Программа

Академический бакалавриат

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная, очно-заочная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата....3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся....4
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)....4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)....7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине....8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине 8
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы....8
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины....13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины 14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)....15
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине....15
12. Иные сведения и (или) материалы 15
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине....15
12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах 16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Надежность, эргономика и качество АСОИУ» являются:

1. Формирование у будущего бакалавра представления о надежности и методах постановки и решения системотехнических задач, связанных с выбором системы элементов при заданных требованиях.
2. Развитие у обучающихся навыков выбора и оценки элементов систем управления по временным, мощностным, габаритным и надежностным характеристикам..
3. Формирование у будущих выпускников специальных компетенций:

   - владеет современными методами и средствами разработки АСОИУ.

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Надежность, эргономика и качество АСОИУ»:

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** ***Содержание компетенций***	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знать: - основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем; - 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. Владеть: - методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Надежность, эргономика и качество АСОИУ» является обязательной в вариативной части цикла дисциплин Б1.

Приступая к изучению дисциплины «Надежность, эргономика и качество АСОИУ», студент должен обладать знаниями, умениями и навыками в объеме программы дисциплин «Информатики», «Проектирование АСОИУ», «Управление проектом АСОИУ» «Теория вероятности, математическая статистика и случайные процессы»:

- понятие алгоритма, его свойства, способы записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;

- понятие вероятности, математические модели расчета вероятностей, статистических показателей- средней величины, дисперсии, коэффициентов корреляции;
- основные понятия теории обработки результатов эксперимента.

К учебным дисциплинам, так или иначе влияющим на качество получаемых знаний по данной дисциплине, относятся:

- теория вероятности, математическая статистика и случайные процессы – которая дает начальные знания о теории вероятности, математическим моделям расчета статистических характеристик.

Освоение данной дисциплины необходимо для последующего выполнению выпускной квалификационной работы.

Дисциплина (модуль) изучается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, дана в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетен-ция	**Предшествующие дисциплины**	**Данная дисциплина**	**Последующие дисциплины**
ПК-1	➢ Базы данных ➢ Инженерная и компьютерная графика ➢ Технологии программирования ➢ Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления	**Надежность, эргономика и качество АСОИУ** (8-й семестр)	➢ Государственная итоговая аттестация ➢ Производственная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), **108** академических часов.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	**для очной формы обучения**
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	60	30
в том числе:		
Лекции	20	10
Семинары, практические занятия	-	-
Практикумы	-	-
Лабораторные работы	40	20
Внеаудиторная работа (всего):	48	78
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование	-	-

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для очной формы обучения
Творческая работа (эссе)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	48	78
Вид промежуточной аттестации обучающегося - зачет		

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			учебная работа			самостоя-тельная работа обучаю-щихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия	Лабора-торные работы		
1	Основные понятия теории надежности.	10	2	-	-	8	Устный опрос
2	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	14	2	-	10	2	Зачет по лабораторной работе
3	Организация и проведение испытаний на надежность	14	2	-	10	2	Зачет по лабораторной работе
4	Модели надежности программного обеспечения	10	2	-		8	Устный опрос
5	Методы обеспечения надежности. Виды избыточности	10	2	-		8	Контрольная работа
6	Характеристика человека как звена АСОИУ	8	2	-		6	Подготовка и обсуждение докладов
7	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	14	2	-	10	2	Зачет по лабораторной работе
8	Обеспечение эргономического качества	6	2	-		4	Подготовка и обсуждение докладов
9	Оптимальные задачи эргономики, эргономическая экспертиза	8	2	-		6	Подготовка и обсуждение докладов
10	Качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация	14	2	-	10	2	Зачет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация обучающегося			-			зачет

Итого	108	20	0	40	48	

для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			учебная работа			самостоя-тельная работа обучаю-щихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия	Лабора-торные работы		
1	Основные понятия теории надежности.	10	1	-	-	9	Устный опрос
2	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	14	1	-	5	8	Зачет по лабораторной работе
3	Организация и проведение испытаний на надежность	14	1	-	5	8	Зачет по лабораторной работе
4	Модели надежности программного обеспечения	10	1	-		9	Устный опрос
5	Методы обеспечения надежности. Виды избыточности	10	1	-		9	Контрольная работа
6	Характеристика человека как звена АСОИУ	8	1	-		7	Подготовка и обсуждение докладов
7	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	14	1	-	5	8	Зачет по лабораторной работе
8	Обеспечение эргономического качества	6	1	-		5	Подготовка и обсуждение докладов
9	Оптимальные задачи эргономики, эргономическая экспертиза	8	1	-		7	Подготовка и обсуждение докладов
10	Качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация	14	1	-	5	8	Зачет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация обучающегося			-			зачет
Итого		108	10	0	20	78	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий

	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия теории надежности.	Система и ее элементы. АСОИУ. Стороны и виды надежности, отказы, эффективность системы.
2	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	Количественные показатели надежности. Вероятность безотказной работы, вероятность отказа, интенсивность отказов, средняя наработка на отказ, ресурс, срок службы, вероятность восстановления за заданное время, срок хранения, коэффициент готовности.
3	Организация и проведение испытаний на надежность	Типы испытания на надежность – определительные, контрольные, специальные. Планы испытаний.
4	Модели надежности программного обеспечения	Аналитические и эмпирические модели надежности программного обеспечения. Динамические и статические модели., модели по области ошибок, по области данных. Модель Шумана, Ла Падула, Моранды, Шика-Волветона, Милса, Липова, Нельсона.
5	Методы обеспечения надежности. Виды избыточности	Факторы влияющие на надежность. Резервирование – структурное, функциональное, информационное. Схемы резервирования.
6	Характеристика человека как звена АСОИУ	Основные психофизиологические характеристики человека, влияющие на надежность и эффективность АСОИУ.
7	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	Классификация СЧМ. Проектирование системы отображения информации, системы ввода информации, рабочего места, системы виртуальной реальности
8	Обеспечение эргономического качества	Количественные показатели качества пользовательского интерфейса, показатели Шнейдермана, законы Фитса, Хика.
9	Оптимальные задачи эргономики, эргономическая экспертиза	Анализ и синтез деятельности оператора СЧМ, изучение комплекса эргономических свойств человека – оператора, организация рабочего места оператора с учетом его эргономических свойств, профессиональная подготовка операторов, эргономическое проектирование и оценка СЧМ.
10	Качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация	Характеристика качества программного обеспечения, полезность, корректность, устойчивость, совместимость, верификация, эффективность.

Содержание лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ
Раздел 2,3	Лабораторная работа №1. Определение количественных оценок показателей надежности по результатам испытаний: Лабораторная работа №2 .Проектирование АСОИУ со структурной избыточностью
Раздел 7	Лабораторная работа №3. Проектирование рабочего места оператора ЭВМ.
Раздел 10	Лабораторная работа №4. Оценка надежности программного обеспечения

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Электронное издание на 1 CD-R «Марченко Ю.Н. Надежность . эргономика и качество АСОИУ», имеющий регистрационное свидетельство ФГУП НТЦ «Информрегистр».

2. Оценка надежности АСОИУ. Методические указания. В свободном доступе во внутренней сети по адресу: litera/ФИТ/кафедра систем автоматического регулирования/Марченко Ю.Н./НЭК.

3. Лабораторный практикум по курсу «Надежность, эргономика и качество АСОИУ». В свободном доступе во внутренней сети по адресу: litera/ФИТ/кафедра систем автоматического регулирования/Марченко Ю.Н./НЭК.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)/и ее формулировка	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия теории надежности.	ПК-1	Устный опрос
2	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	ПК-1	Зачет по лабораторной работе
3	Организация и проведение испытаний на надежность	ПК-1	Зачет по лабораторной работе
4	Модели надежности программного обеспечения	ПК-1	Устный опрос
5	Методы обеспечения надежности. Виды избыточности	ПК-1	Контрольная работа
6	Характеристика человека как звена АСОИУ	ПК-1	Подготовка и обсуждение докладов
7	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	ПК-1	Зачет по лабораторной работе
	Обеспечение эргономического качества	ПК-1	Подготовка и обсуждение докладов
8	Оптимальные задачи эргономики, эргономическая экспертиза	ПК-1	Подготовка и обсуждение докладов
9	Качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация	ПК-1	Зачет по лабораторной работе
10	Промежуточная аттестация обучающегося - зачет	ПК-1	Примерный перечень вопросов к зачету

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Зачет

Примерный перечень экзаменационных вопросов:

	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание результата обучения, формируемые компетенции	Вопросы (задания, задачи)
1	Основные понятия теории надежности.	ПК-1 Знать: - основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем; - основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; - современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.	Вопросы: 1.Система и ее элементы. 2.АСУ. Основные подсистемы и компоненты. 3.Надежность и качество АСУ. 4.Стороны надежности. 5.Виды надежности.
2	Основные расчетные модели для оценки показателей надеж-ности аппаратуры	ПК-1 Уметь: - проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем.	Вопросы: 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	Организация и проведение испытаний на надежность	ПК-1 Уметь: - проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем.	Вопросы 1.Типы испытания на надежность. 2.Определительные испытания на надежность. 3.Контрольные испытания на надежность. 4.Специальные испытания на надежность. 5. Планы испытаний.
4	Модели надежности программного обеспечения	ПК-1 Владеть: методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем	1.Аналитические и эмпирические модели надежности программного обеспечения. 2.Динамические и статические модели. 3. Модели по области ошибок. 4.Модели по области данных.
5	Методы обеспечения надежности. Виды избыточности	ПК-1 Владеть: методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем	Вопросы 1.Виды резервирования 2.Резервные средства 3.Резервирование по виду используемых средств 4.Структурное резервирование 5.Функциональное резервирование

	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание результата обучения, формируемые компетенции	Вопросы (задания, задачи)
6	Характеристика человека как звена АСОИУ	ПК-1 Знать: - основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем; - основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; - современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.	Вопросы 1.Основные психологические характеристики человека. 2.Основные физиологические характеристики человека.
7	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	ПК-1 Знать: - основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем; - основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; - современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.	Вопросы 1.Классификация СЧМ. 2.Проектирование систем отображения информации. 3.Проектирование систем ввода информации. 4.Проектирование рабочего места системы виртуальной реальности.
8	Обеспечение эргономического качества	ПК-1 Знать: - основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем; - основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; - современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.	Вопросы 1.Количественные показатели качества пользовательского интерфейса. 2. Показатели Шнейдермана. 3.Законы Фитса, Хика.
9	Оптимальные задачи эргономики, эргономическая экспертиза	ПК-1 Владеть: методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем	Вопросы 1.Анализ и синтез деятельности оператора СЧМ. 2.Изучение комплекса эргономических свойств человека – оператора.

	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание результата обучения, формируемые компетенции	Вопросы (задания, задачи)
			3.Оорганизация рабочего места оператора с учетом его эргономических свойств. 4.Профессиональная подготовка операторов. 5.Эргономическое проектирование и оценка СЧМ.
10	Качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация	ПК-1 Владеть: методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем	Вопросы 1.Характеристика качества программного обеспечения, полезность. 2.Корректность ПО. 3.Устойчивость ПО. 4.Совместимость ПО. 5.Верификация ПО. 6.Эффективность ПО.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность умозаключений студента, а также общий кругозор студента.

При выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

- оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы, усвоившему основную литературу и знакомый с дополнительной литературой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины «Надежность, эргономика и качество АСОИУ» с сопряженными дисциплинами, а также их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании курса (посредством приведения примеров);

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, но недостаточно глубоко изучивший дополнительные материалы по изучаемой дисциплине; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в минимальном объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой. Как правило, оценка «удовлетворительно», выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимым потенциалом для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в ответе на экзамене.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за

дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач по оценке надежности и качества АСОИУ, а также личные качества обучающегося формирования.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (1 раз в неделю).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так первые четыре недели семестра идет накопление знаний по дисциплине, на проверку которых направлены такие оценочные средства как подготовка докладов, дискуссии, устный опрос, коллоквиум. Далее на пятой неделе семестра проводится контрольная работа, позволяющая оценить не только знания, но и умения студентов по их применению. В следующие девять недель семестра делается акцент на компонентах «уметь» и «владеть» посредством выполнения типовых задач с возрастающим уровнем сложности. На последних неделях семестра предусмотрены устные опросы с практикоориентированными вопросами и заданиями. На заключительном практическом занятии проводится тестирование по дисциплине.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Доклад, сообщение	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первом занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна неделя. Результаты озвучиваются на втором практическом занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы докладов
2	Дискуссия	Осуществляется по итогам каждого доклада. Дискуссия - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения представленной темы, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень тем для дискуссии

3	Контрольная работа	Осуществляется на практическом занятии по разделу 4 как средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа.	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводится в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
5	Тест	Проводится на заключительном практическом занятии. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 20. Отведенное время на подготовку – 60 мин.	Фонд тестовых заданий
6	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билету. Каждый билет включает два теоретических вопроса и одно практикоориентированное задание. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 20 мин.	Комплект билетов к экзамену

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0563-0, 500 экз. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=419574

2. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-53-7, 500 экз.
Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=449810

3. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0316-2, 1000 экз.
Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=368454

1. Дополнительная литература

1.Ван Тассел Д. Стиль, разработки, эффективность, отладка и испытания программ .- М.: Мир, 2008.

2.Надежность и эффективность в технике. Справочник в десяти томах под ред. А.И.Рембрезы. Том 1. Методология, организация, терминология.- М.: Машиностроение, 2007.

3.Кроус Р., Влейминг И. Интерфейс «человек-компьютер»./Пер. с англ.- М.: Мир, 2008.
4.Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем/А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2002.
5.Марка Д.А. Методология структурного анализа и проектирования/ Д.А. Марка, К. МакГоуэн. – М.: МетаТехнология, 1993.
6.Садовский В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ/ В.Н. Садовский. – М.: Наука, 1974.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Персональный сайт «Надежность, эргономика и качество АСОИУ».

URL: http://mei07.narod.ru (дата обращения: 01.09.2014).

2. Официальный сайт ИТАС ПНИПУ.

URL:http://www.itas.pstu.ru (дата обращения: 14.01.2014).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пункте 6.2.2. РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Подготовка к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории, коллоквиумов и контрольной работы. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос. При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам. Подготовка к коллоквиуму требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Надежность, эргономика и качество АСОИУ» широко используются информационные технологии такие как:

1. Чтение лекций с использованием электронного конспекта слайд-лекций, имеющего регистрационное свидетельство ФГУП НТЦ «Информрегистр» (автор Марченко Ю.Н.).

2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием табличного редактора Excel.

4. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины производится на базе мультимедийных учебных аудиторий НФИ КемГУ. Для проведения лекций и практических занятий по разделам 1-4, 6 необходим компьютер мультимедийный с прикладным программным обеспечением и периферийными устройствами:

Проектор
Колонки
Средства для просмотра презентаций MS PowerPoint
Наличие программных кодеков K-lite codec pack Basic или аналог.

Для выполнения практических заданий по разделам 5, 7-10 дисциплины используются ПК в компьютерных классах 4 корпуса с наличием табличного редактора Excel.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ООП.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «Надежность, эргономика и качество АСОИУ», являются:

- технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, лекция-беседа, лекция–дискуссия, разбор конкретных ситуаций, творческие задания, работа в малых группах;

- технологии проблемного обучения - практические задания и вопросы проблемного характера;

- технология дифференцированного обучения - обеспечение адресного построения учебного процесса, учет способностей студента к тому или иному роду деятельности.

Главный акцент при изучении дисциплины «Надежность, эргономика и качество АСОИУ» делается на его практическую часть – освоение технологии и методов оценки

надежности и качества АСОИУ применительно к реальным объектам в производстве.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО предусмотрено использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в объеме 14 часов, в том числе:

№п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)*		Формы работы**
		Лабор.	Лабор.	
1	Основные расчетные модели для оценки показателей надежности аппаратуры	2	1	разбор конкретных ситуаций
2	Организация и проведение испытаний на надежность	2	1	Работа в малых группах
3	Модели надежности программного обеспечения	2	1	разбор конкретных ситуаций
4	Методы обеспечения надежности. Виды избыточности	2	1	разбор конкретных ситуаций
5	Характеристика человека как звена АСОИУ	2	1	Работа в малых группах
6	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ	2	1	Работа в малых группах
7	Обеспечение эргономического качества	2	2	Работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:	14	8	

Составитель: Ю.Н. Марченко, канд.техн.наук, доцент кафедры систем автоматизации управления