

Министерство науки и высшего образования российской федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю  
И.о. зав. кафедрой ИСЭА  
\_\_\_\_\_ Колдаев А.И.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Диагностика и надежность автоматизированных систем  
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной  
аттестации  
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств

Профиль Информационно-управляющие системы

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Год начала обучения 2019

Изучается в 7 семестре

	Астр. часов	
Объем занятий: Итого	81.00	3.00 з.е
В том числе аудиторных	40.50 ч.	
Из них:		
Лекций	13.50 ч.	
Лабораторных работ	13.50 ч.	
Практических занятий	13.50 ч.	
Самостоятельной работы	40.50ч.	
Зачет 7 семестр		

Дата разработки:

1. Назначение: фонд оценочных средств по дисциплине «Диагностика и надежность автоматизированных систем» предназначен для оценки знаний обучающихся при освоении ими дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонд включает в себя вопросы для собеседования

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Диагностика и надежность автоматизированных систем» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ, протокол № от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2019 г.

3. Разработчик Кочеров Ю. Н. доцент кафедры ИСЭА

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2019 г.

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Экспертное заключение \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г. \_\_\_\_\_

6. Срок действия ФОС \_\_\_\_\_

Паспорт фонда оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине Диагностика и надежность автоматизированных систем  
 Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
 Профиль Информационно-управляющие системы  
 Квалификация выпускника бакалавр  
 Форма обучения очная  
 Год начала обучения 2019  
 Изучается в 7 семестре

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт	
						Базовый	Повышенный
ПК-14 ПК-15 ПК-6	элементы теории надежности	собеседование	устный	текущий	Вопросы для собеседования	6	6
ПК-14 ПК-15 ПК-6	надежность технической, технологической и программной составляющих информационной системы	собеседование	устный	текущий	Вопросы для собеседования	5	4
ПК-14 ПК-15 ПК-6	качество и надежность информационной составляющей информационной системы	собеседование	устный	текущий	Вопросы для собеседования	6	5
ПК-14 ПК-15 ПК-6	надежность эргономической составляющей информационной системы	собеседование	устный	текущий	Вопросы для собеседования	4	3
ПК-14 ПК-15 ПК-6	надежность адаптивной составляющей	собеседование	устный	текущий	Вопросы для собеседования	3	2

	информаци онной системы						
--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Составитель \_\_\_\_\_ Кочеров Ю.Н.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г

Министерство науки и высшего образования российской федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю  
И.о. зав. кафедрой ИСЭА  
\_\_\_\_\_ Колдаев А.И.  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Вопросы для собеседования**  
**по дисциплине Диагностика и надежность автоматизированных систем**  
**Базовый уровень**

**Тема 1 Элементы теории надежности**

1. Что называют интегральной (дифференциальной) функцией надежности?
2. Какие типы состояний можно наблюдать в ИС?
3. Назовите типы отказов ИС.
4. Какие законы распределения случайных величин применяют при оценке надежности ИС?
5. Назовите основные показатели надежности ИС.
6. Назовите допускаемые показатели надежности ИС.

**Тема 2 Надежность технической, технологической и программной составляющих информационной системы**

1. Назовите и охарактеризуйте основные методы оценки надежности технической и технологической составляющих ИС.
2. Назовите исходные данные, используемые при оценке надежности технической и технологической составляющих.
3. Охарактеризуйте основные этапы работ, выполняемые при оценке надежности технической и технологической составляющих ИС.
4. Охарактеризуйте четыре группы методов надежности, используемые разработчиками ИС.
5. Назовите и охарактеризуйте основные этапы реализации модели автоматизированного расчета технической и технологической составляющих ИС.

**Тема 3 Качество и надежность информационной составляющей информационной системы**

1. Поясните принципиальное различие двух факторов, характеризующих информацию как товар: потребительской стоимости и стоимости.
2. Изложите классификацию качества информации.
3. Покажите, что достоверность информации является одним из основных свойств качества информации.
4. Поясните принципиальные различия между формально-техническими и социально-психологическими составляющими качества информации.

5. Поясните, как проявляется зависимость ценности информации от времени получения потребителем.
6. Назовите факторы, влияющие на качество информации в ИС.

#### **Тема 4 Надежность эргономической составляющей информационной системы**

1. Дайте понятие надежности эргономической составляющей.
2. Охарактеризуйте подходы, используемые при анализе функционирования ИС.
3. Перечислите основные принципы построения системы "человек–оператор".
4. Поясните, в чем состоит важность показателя "коэффициент готовности оператора".

#### **Тема 5 Надежность адаптивной составляющей информационной системы**

1. Объясните, каким образом обеспечивается адаптация к изменяющимся характеристикам объекта хозяйствования и среды.
2. Изложите основные требования, которыми следует руководствоваться при создании и функционировании ИС.
3. Назовите и охарактеризуйте работы, выполняемые при построении моделей оценки надежности адаптивной составляющей ИС в условиях автоматизации проектирования.

### **Повышенный уровень**

#### **Тема 1 Элементы теории надежности**

1. Как рассчитать коэффициент технического использования системы?
2. Как рассчитать коэффициент эксплуатационной надежности системы?
3. Что определяет коэффициент готовности системы?
4. Что называется марковским процессом?
5. На какие виды делятся марковские процессы?
6. Назовите виды контроля за надежностью ИС.

#### **Тема 2 Надежность технической, технологической и программной составляющих информационной системы**

1. Назовите исходные предпосылки для оценки надежности программного обеспечения ИС.
2. Перечислите основные средства обнаружения ошибок в программном обеспечении ИС.
3. Назовите основные достоинства автоматизации проектирования.
4. Перечислите основные требования к средствам автоматизации проектирования.

#### **Тема 3 Качество и надежность информационной составляющей информационной системы**

1. Изложите основные причины возникновения ошибок в информации.
2. Поясните существенные различия между символьными и форматными ошибками в информации.
3. Изложите основные различия между двумя группами приемов и методов, обеспечивающих обнаружение, исправление и уменьшение вероятности возникновения ошибок.
4. Перечислите наиболее важные этапы процесса оценки достоверности информации.

5. Охарактеризуйте особенности использования методов контроля информации в ИС.

#### **Тема 4 Надежность эргономической составляющей информационной системы**

1. Охарактеризуйте достоинства, недостатки и особенности трех уровней обученности исполнителей в ИС.
2. Перечислите основные работы по оценке надежности эргономической составляющей ИС.
3. Охарактеризуйте два основных принципа создания и функционирования информационной модели состояний ИС.

#### **Тема 5 Надежность адаптивной составляющей информационной системы**

1. Дайте сравнительную характеристику работ, выполняемых при определении интенсивности отказов и интенсивности восстановлений функциональной части ИС.
2. Изложите основные этапы расчета надежности адаптивной составляющей ИС.

#### **1. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

#### **2. Описание шкалы оценивания**

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: проведения собеседования.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ПК-14 ПК-15 ПК-6  
Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 5-10 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования: запрещено пользоваться любой литературой и техническими средствами.

При проверке задания, оцениваются: последовательность и рациональность ответов на поставленные вопросы

Составитель \_\_\_\_\_ Кочеров Ю.Н.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г

