

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 19.06.2026

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд. техн. наук, доцент Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Диагностика и надежность информационных систем

Направление подготовки/специальность	09.03.02	Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)/специализация		Информационные системы управления технологическими и сервисными процессами
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная очно-заочная
Реализуется в семестре		9

Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Диагностика и надежность информационных систем».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Диагностика и надежность информационных систем».
3. Разработчик: Самойленко Дмитрий Владимирович, старший преподаватель кафедры информационных систем, электропривода и автоматики.
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Кочеров Ю.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Члены комиссии:

Колдаев А.И., заведующий кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент

Евдокимов А.А., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор ООО «Корпоративный институт электротехнического приборостроения «Энергомера» филиала АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Диагностика и надежность информационных систем».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-4 Планирование и контроль работ по созданию, модификации и эксплуатационному сопровождению информационных систем				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-4 Обеспечивает эксплуатационное сопровождение информационных систем, выполняя диагностику отказов, оценку надежности компонентов и планирование мероприятий по поддержанию их работоспособности	Не обеспечивает эксплуатационное сопровождение информационных систем, выполняя диагностику отказов, оценку надежности компонентов и планирование мероприятий по поддержанию их работоспособности	Частично обеспечивает эксплуатационное сопровождение информационных систем, выполняя диагностику отказов, оценку надежности компонентов и планирование мероприятий по поддержанию их работоспособности	Обеспечивает эксплуатационное сопровождение информационных систем, выполняя диагностику отказов, оценку надежности компонентов и планирование мероприятий по поддержанию их работоспособности	На высоком уровне обеспечивает эксплуатационное сопровождение информационных систем, выполняя диагностику отказов, оценку надежности компонентов и планирование мероприятий по поддержанию их работоспособности

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения очная семестр , Форма обучения заочная семестр 9			
1.	Б) Надежность	Как называется свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях? А) Ремонтопригодность Б) Надежность В) Живучесть Г) Безопасность	ПК-4
2.	В) Экспоненциальный закон	Какой закон распределения случайной величины чаще всего используется для описания времени внезапных отказов (период нормальной эксплуатации)? А) Нормальный закон (Гаусса) Б) Закон равномерной плотности В) Экспоненциальный закон Г) Закон Вейбулла-Гнеденко	ПК-4
3.	В) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта	Что понимается под термином «отказ» в теории надежности? А) Перерыв в работе оператора Б) Плановое техническое обслуживание В) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта Г) Переход объекта из одного режима в другой	ПК-4
4.	В) К эргономической составляющей	К какому виду составляющих информационной системы относится оценка безошибочности действий человека-оператора? А) К технической составляющей Б) К программной составляющей В) К эргономической составляющей Г) К информационной составляющей	ПК-4
5.	Б) Процесс перехода системы из состояния в состояние	Какой процесс в теории надежности описывается с помощью Марковских моделей? А) Процесс проектирования интерфейса Б) Процесс перехода системы из состояния в состояние (например, из рабочего в нерабочее) В) Процесс компиляции программного кода Г) Процесс резервного копирования данных	ПК-4

6.	Б) Вероятность безотказной работы	<p>Что из перечисленного является показателем безотказности?</p> <p>А) Среднее время восстановления Б) Вероятность безотказной работы В) Средняя цена обслуживания Г) Количество строк кода</p>	ПК-4
7.	Б) Адаптивность	<p>Как называется способность системы адаптироваться к изменениям внешней среды или своих параметров для сохранения эффективности?</p> <p>А) Устойчивость Б) Адаптивность В) Совместимость Г) Мобильность</p>	ПК-4
8.	В) Информация (данные)	<p>Что является продуктом деятельности информационной системы с точки зрения качества информации?</p> <p>А) Программный код Б) Аппаратное обеспечение В) Информация (данные) Г) Электрическое питание</p>	ПК-4
9.	В) Ошибка в информации (входные данные)	<p>К какому типу ошибок относится искажение исходных данных, введенных в систему?</p> <p>А) Ошибка проектирования алгоритмов Б) Ошибка в программном коде В) Ошибка в информации (входные данные) Г) Аппаратный сбой</p>	ПК-4
10.	Б) Оценку степени соответствия информации реальному положению дел	<p>Что подразумевает методология оценки достоверности информации?</p> <p>А) Проверку лицензионной чистоты ПО Б) Оценку степени соответствия информации реальному положению дел (отсутствие искажений) В) Измерение времени загрузки страницы Г) Подсчет количества пользователей системы</p>	ПК-4
11.	безотказность	Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени называется	ПК-4
12.	готовности	Вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, когда применение по назначению не допускается, — это коэффициент	ПК-4
13.	отказ	Переход системы из исправного состояния в неисправное называется	ПК-4

14.	Марковскими	Случайные процессы, будущее развитие которых зависит от достигнутого в данный момент состояния и не зависит от того, как протекал процесс в прошлом, называются _____ процессами.	ПК-4
15.	лямбда	Интенсивность отказов обычно обозначается греческой буквой _____.	ПК-4
16.	старением	Распределение Вейбулла-Гнеденко часто используется для описания отказов, связанных с _____ элементами (например, износ подшипников).	ПК-4
17.	приработки	Период времени работы системы, характеризующийся приработкой компонентов и повышенной интенсивностью отказов, называется периодом _____.	ПК-4
18.	ремонтпригодность	Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта, — это _____.	ПК-4
19.	наработкой	Наработка объекта от начала эксплуатации до наступления первого отказа называется _____ на отказ.	ПК-4
20.	распределения	В теории вероятностей функцию, описывающую вероятность того, что случайная величина (время работы) примет значение меньше некоторого числа t , называют функцией _____.	ПК-4
21.	надежность	Комплексное свойство объекта, заключающееся в его способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, называется _____.	ПК-4
22.	всей	Для систем с последовательным соединением элементов по надежности, отказ любого элемента приводит к отказу _____ системы.	ПК-4
23.	резервирования	Для повышения надежности сложных систем часто используется метод _____, т.е. введения дополнительных элементов.	ПК-4
24.	технология	Совокупность методов, правил и приемов, используемых для создания программного обеспечения, влияющая на его надежность, — это _____.	ПК-4
25.	дефектом	Скрытая ошибка в программе, которая может проявиться при определенных условиях, называется _____ ПО.	ПК-4
26.	робастность	Устойчивость работы программы к некорректным входным данным или действиям пользователя называется _____.	ПК-4
27.	интенсивность	В программной инженерии показатель, характеризующий частоту возникновения сбоев при работе программы, — это _____ отказов.	ПК-4
28.	человеческого	Автоматизация расчетов надежности позволяет снизить влияние _____ фактора при проектировании.	ПК-4

29.	износа	Технические средства информационной системы со временем теряют свою надежность из-за физического и морального	ПК-4
30.	элементной	Повышение надежности технических средств достигается применением более качественной	ПК-4
31.	регламентов	Для оценки надежности технологической составляющей анализируют соблюдение процессов разработки.	ПК-4
32.	однозначность	Свойство информации быть правильно воспринятой и истолкованной называется	ПК-4
33.	актуальность	Степень соответствия информации текущему моменту времени — это информации.	ПК-4
34.	достоверность	Мера близости информации к истинному состоянию объекта или процесса — это	ПК-4
35.	стабильность	Способность информации сохранять свою ценность во времени — это	ПК-4
36.	дезинформацией	Намеренное искажение информации называется	ПК-4
37.	корректирующего	Для обеспечения достоверности данных при передаче используются методы помехоустойчивого кодирования.	ПК-4
38.	ошибок	Контроль четности — это простейший метод обнаружения _____ в двоичных данных.	ПК-4
39.	доступность	Свойство информации, характеризующее возможность ее получения потребителем, называется	ПК-4
40.	эргономика	Наука о взаимодействии человека и машины, учитывающая его психофизиологические возможности, называется	ПК-4
41.	безошибочность	Вероятность безошибочного выполнения оператором возложенных на него функций в течение заданного времени — это _____ оператора.	ПК-4
42.	надежности	Время реакции оператора на внештатную ситуацию является важнейшей характеристикой его	ПК-4
43.	нагрузку	Степень автоматизации рабочего места напрямую влияет на _____ и утомляемость оператора.	ПК-4
44.	психологической	Свойство человека сохранять способность к выполнению работы в условиях психологического давления называется _____ устойчивостью.	ПК-4
45.	квалификации	Повышение уровня _____ специалистов (обученности) напрямую повышает надежность эргономической составляющей.	ПК-4
46.	субъективными	Сбои в работе, вызванные неправильными действиями человека, называются	ПК-4

		ошибками.	
47.	адаптивность	Способность системы изменять свои алгоритмы и структуру при изменении условий внешней среды — это	ПК-4
48.	самоадаптивными	Системы, которые могут изменять параметры регулятора в зависимости от режимов работы, называются	ПК-4
49.	робастность	Способность системы сохранять устойчивость при непредусмотренных изменениях параметров — это	ПК-4
50.	В, А, Г, Б	Расставьте этапы адаптации информационной системы в правильном порядке: (А) Анализ изменений среды (Б) Изменение структуры или параметров системы (В) Сбор данных о текущем состоянии (Г) Принятие решения о необходимой адаптации Ответ: _____	ПК-4

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он понимает основы системотехнического подхода к анализу и синтезу аналоговых и цифровых систем и каналов связи, транспортных технологий глобальных и локальных сетей;

принимает участие в разработке моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;

использует методы организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, ее интегрированной логистической поддержки;

понимает основные методы работы современных информационных технологий;

решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

применяет обеспечение технологического процесса методами современных информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он понимает задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

овладел способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

осознает основы работы современных информационных технологий;

применяет стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

применяет обеспечение технологического процесса методами современных информационных технологий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он понимает на минимальном уровне задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

решает на минимальном уровне стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

овладел на минимальном уровне способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

Осознает на минимальном уровне основы работы современных информационных технологий;

применяет на минимальном уровне стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

применяет на минимальном уровне обеспечение технологического процесса методами современных информационных технологий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не понимает на минимальном уровне задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

не решает на минимальном уровне стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

не овладел на минимальном уровне способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

не осознает на минимальном уровне основы работы современных информационных технологий;

не применяет на минимальном уровне стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;

не применяет на минимальном уровне обеспечение технологического процесса методами современных информационных технологий;