

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 12.10.2022 15:43:58

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

"__" _____ 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по

Надежность и диагностика технологических систем

Направление подготовки	15.04.02	Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Проектирование технологического оборудования	
Квалификация выпускника	магистр	
Форма обучения	заочная	
Год начала обучения	2022 год	
Изучается в 3 семестре		

Введение

1. Назначение для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Надежность и диагностика технологических систем.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) Надежность и диагностика технологических систем

3. Разработчик Казаков Дмитрий Викторович, доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Павленко Е.Н., и.о. заведующего кафедрой ХТМиАХП,

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии: Сыпко К.С., ст. преподаватель кафедры ХТМиАХП

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя _____

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение ФОС соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

« ____ » _____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или использован техническими средствами)	Наименование оценочного средства
ПК-4: ИД-1 ПК-5: ИД-1	1 2 3 4 5	Собеседование	Текущий	устный	Вопросы для собеседования

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-4 Способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по пусконаладке, переналадке и эксплуатации ГПС в машиностроении</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-4 анализирует принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей ГПС	Не в достаточном объеме анализирует принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей ГПС	Имеет общее представление об анализе принципов работы, технических характеристик, конструктивных особенностей модулей ГПС	анализирует принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей ГПС, но допускает ошибки	анализирует принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей ГПС
<i>Компетенция: ПК-5 Способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении</i>				
Результаты обучения по	Не в достаточном объеме	Имеет общее представление	анализирует методические,	анализирует методические,

дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-5 анализирует методические, нормативные материалы по документационному обеспечению организации технического обслуживания и ремонта ГПС	анализирует методические, нормативные материалы по документационному обеспечению организации технического обслуживания и ремонта ГПС	об анализе методических, нормативных материалов по документационному обеспечению организации технического обслуживания и ремонта ГПС	нормативные материалы по документационному обеспечению организации технического обслуживания и ремонта ГПС, но допускает ошибки	нормативные материалы по документационному обеспечению организации технического обслуживания и ремонта ГПС
--	--	--	---	--

Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет с оценкой выставляется по результатам работы в семестре, при полном выполнении учебного плана.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования

Пороговый уровень

Тема 1 - Основные положения и определения теории надежности

1. Постановочные вопросы изучения надежности, диагностики и прогнозирования надежности технологического оборудования
2. Системный подход к обеспечению работоспособности и надежности технологического оборудования
3. Свойства систем машин, являющихся сложными техническими системами

Тема 2 - Расчет основных показателей надежности

1. Определение надежности, работоспособности, долговечности
2. Модель изменения технического состояния и работоспособности машины в процессе эксплуатации.

Тема 3 - Основные положения диагностики технического состояния и надежности технологического оборудования

1. Термины, определения, характеризующие техническое состояние машины
2. Основные оценочные характеристики работоспособности машин
3. Надежность и основные показатели надежности
4. Параметры долговечности машин

Тема 4 - Основные положения прогнозирования технологического оборудования

1. Основные законы вероятностного распределения
2. Экспоненциальный закон распределения
3. Нормальный закон распределения (распределение Гаусса)
4. Ряд важных дополнительных законов вероятностного распределения
5. Статистические модели отказов
6. Модели формирования постепенных отказов
7. Линейная модель параметрического отказа
8. Методы повышения надежности

Тема 5 - Управление техническим состоянием, обеспечивающее надежность технологического оборудования

1. Выбор оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства при проведении расчетов надежности и долговечности

Повышенный уровень

Тема 3 - Основные положения диагностики технического состояния и надежности технологического оборудования

1. Назначение и цель технической диагностики для решения проблем повышения уровня технического состояния технологического оборудования
2. Организация диагностирования и оценка технического состояния машины
3. Диагностирование технического состояния узлов и механизмов машины. Проведение испытаний
4. Методы контроля, приборы для диагностирования
5. Проведение диагностирования по видам технического контроля, по назначению и применению
6. Технические средства диагностирования
7. Электронные ТСД для проведения диагностирования технического состояния машин
8. Классификация методов проведения технической диагностики машин, узлов и механизмов

Тема 4 - Основные положения прогнозирования технологического оборудования

1. Прогнозирование уровня развития технологического оборудования
2. Прогнозирование технического состояния. Прогнозирование технического ресурса

Тема 5 - Управление техническим состоянием, обеспечивающее надежность технологического оборудования

1. Основные положения управления техническим состоянием технологического оборудования
2. Информация и математические модели эффективности оперативной информации в системах управления надежностью технологического оборудования
3. Применение программно-технических средств, программируемых контроллеров (ПК) в системах управления и диагностирования технологического оборудования
4. Алгоритмы и схемы управления техническим состоянием технологического оборудования
5. Перспективы развития методов и средств управления техническим состоянием технологического оборудования
6. Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, систематизация их и обобщение при диагностировании технических систем

3.1 Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом

поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент в основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные учебные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает неполные ответы на поставленные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы для собеседования, знает их на недостаточно высоком уровне.

2. Описание шкалы оценивания

Лабораторная работа считается сданной, если студент получил за нее не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла.

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 ответы на вопросы, собеседование по ним.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить уровни сформированности компетенций ПК-4 и ПК-5. Задания повышенного уровня требуют обращения к дополнительным материалам по теме.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются:

точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр.					
Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине	Итоговая оценка