Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.04 «Надежность технических систем»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.04 «Надежность технических систем»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	2
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	1
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	2

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 2-балльной шкале: «зачтено», «не зачтено».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	2	3	4
ПК-6 (ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3)	Знать: основные понятия и определения теории надежности технических систем, показатели их надежности, современные теоретические и экспериментальные методы исследования и способы ее повышения при решении задач в профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания основных понятий и определений теории надежности технических систем, показателей их надежности, современных теоретических и экспериментальных методов исследования и способов ее повышения при решении задач в профессиональной деятельности / Отсутствие знаний.	Сформированные или неполные знания об основных понятиях и определениях теории надежности технических систем, показателях их надежности, современных теоретических и экспериментальных методах исследования и способах ее повышения при решении задач в профессиональной деятельности.
	Уметь: определять показатели и анализировать полученные результаты исследования надежности технических систем, разрабатывать предложения по ее повышению.	Фрагментарное умение определять показатели и анализировать полученные результаты исследования надежности технических систем, разрабатывать предложения по ее повышению / Отсутствие умений	В целом успешное умение определять показатели и анализировать полученные результаты исследования надежности технических систем, разрабатывать предложения по ее повышению.

1	2	3	4
	Владеть: методами исследования, анализа и навыками расчета показателей надежности технических систем в сельскохозяйственном производстве; навыками разработки предложений по повышению надежности технических систем в сельскохозяйственном производстве.	Фрагментарное применение методов исследования, анализа и навыков расчета показателей надежности технических систем в сельскохозяйственном производстве; навыков разработки предложений по повышению надежности технических систем в сельскохозяйственном производстве / Отсутствие навыков	В целом успешное применение методов исследования, анализа и навыков расчета показателей надежности технических систем в сельскохозяйственном производстве; навыков разработки предложений по повышению надежности технических систем в сельскохозяйственном производстве

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
1	2
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Задание к курсовому проекту (работе)

Не предусмотрено

2.2 Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы к зачету	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Определение надежности.	ПК-6.1
2	Определение безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости.	
3	Определение исправного, неисправного, работоспособного, предельного состояний. Определение критерий предельного состояние.	
4	Определение повреждение. Определение отказ. Классификация отказов.	ПК-6.1, ПК-6.2
5	Определение наработка и наработка до отказа.	
6	Определение ресурс, срок службы, срок сохраняемости, остаточный ресурс, назначенный ресурс.	ПК-6.1
7	Определение восстанавливаемый и невосстанавливаемый объекты.	ПК-6.1
8	Определение резерв, резервирование, показатель надежности.	ПК-6.1
9	Показатели надежности. Вероятность безотказной работы (ВБР). Определение, формулы, кривая ВБР.	ПК-6.1
10	Показатели надежности. Вероятность отказа. Определение, формулы.	ПК-6.1
11	Показатели надежности. Частота отказов. Определение, формулы.	ПК-6.1
12	Показатели надежности. Интенсивность отказов. Определение, формулы.	ПК-6.1
13	Показатели надежности. Средняя наработка на отказ. Определение, формулы.	ПК-6.1
14	Параметр потока отказов и средняя наработка на отказ, гамма-процентная наработка до отказа. Определение, формулы.	ПК-6.1
15	Комплексные показатели надежности. Определения, формулы.	ПК-6.1
16	Перечислить показатели долговечности. Перечислить показатели долговечности и сохраняемости.	ПК-6.1
17	Периоды работы технических систем. Период приработки. Дать развернутое пояснение. Какой закон распределения характерен.	ПК-6.1
18	Периоды работы технических систем. Период нормальной эксплуатации. Дать развернутое пояснение. Какой закон распределения характерен.	ПК-6.1
19	Периоды работы технических систем. Период старения и износа. Дать развернутое пояснение. Какой закон распределения характерен.	ПК-6.1
20	Дать пояснение, что называют «кривой жизни» технических систем. Начертите «кривую жизни» технических систем.	ПК-6.1
21	Дать определение структурной надежности.	ПК-6.1
22	Расчет надежности при последовательном соединении элементов	ПК-6.2

1	2	3
23	Расчет надежности при параллельном соединении элементов (резервирование)	ПК-6.2
24	Расчет надежности при параллельно-последовательном (смешанном) соединении элементов	ПК-6.2
25	Анализ сложных систем.	ПК-6.2
26	Законы распределения отказов. Экспоненциальный закон распределения	ПК-6.1, ПК-6.2
27	Законы распределения отказов. Закон распределение Вейбулла	ПК-6.1, ПК-6.2
28	Законы распределения отказов. Нормальный закон (закон Гаусса)	ПК-6.1, ПК-6.2
29	Законы распределения отказов. Логарифмически-нормальное распределение	ПК-6.1, ПК-6.2
30	Расчет надежности технических систем	ПК-6.2
31	Влияние условий эксплуатации на надежность технических систем	ПК-6.1, ПК-6.3
32	Способы обеспечения необходимой надежности.	ПК-6.1, ПК-6.3
33	Способы повышения надежности технических систем.	ПК-6.1, ПК-6.3
34	Статистическая оценка показателей надежности технических систем.	ПК-6.2
35	Расчет показателей надежности восстанавливаемых систем.	ПК-6.2

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Надежность технических систем» / разраб. П.Т. Корчагин. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 24 с.