

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбинов Балзико Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.09.2024 15:42:18
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Инженерный факультет

СОГЛАСОВАНО
Зав. кафедрой
Механизация
сельскохозяйственных
процессов

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
дисциплины (модуля)

Б1.В.12 Надежность технических систем

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра
Разработчик (и)

Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Директор библиотеки

подпись

И.О.Фамилия

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля)
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля)
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля)
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля) персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
ПКС-4	Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД-1 _{ПКС-4} Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Знает и понимает работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Владеет навыками работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

2.3.РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)
(в том числе, вставить в соответствии с 3 и 5 разделами РП)

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету
	Критерии оценки к зачету
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	
3. Средства для текущего контроля	Комплект вопросов для проведения устных вопросов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Темы рефератов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Кейс – задачи
	Критерии оценивания
Шкала оценивания	

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

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-4 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД-1 _{ПКС-4} Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Полнота знаний	Знает как выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Не знает и не понимает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Плохо знает и понимает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Достаточно знает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве, но допускает ошибки	В полной мере знает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Перечень вопросов к зачету, комплект вопросов для проведения устных опросов, темы рефератов, комплект тестовых заданий, кейс – задачи
		Наличие умений	умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Не умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве, но допускает ошибки.	В полной мере умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	

		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Не владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Достаточно владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве, но допускает ошибки	В полной мере владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
--	--	--	--	---	--	--	--	--

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.12 Надежность технических систем	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к зачету (ПКС-4)

1. Основные понятия и определения, используемые в теории и практике надежности технических изделий.
2. Надежность и ее составляющие: безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость.
3. Отказы и их классификация.
4. Классификация электронных систем безопасности (ЭСБ) с точки зрения надежности и эффективности функционирования.
5. Причины отказов электронных устройств (ЭУ) и ЭСБ.
6. Схемы (модели) соединения элементов в электронных устройствах и функциональных частей в технической системе с точки зрения надежности.
7. Законы распределения времени до отказа (наработки до отказа) изделий радиоэлектроники, электромеханики и приборостроения.
8. Характеристика экспоненциального закона.
9. Характеристика некоторых других законов распределения.
10. Составные части технических объектов с точки зрения задания требований к надежности: системы, подсистемы (устройства), элементы.
11. Показатели надежности устройств и систем
12. Группа показателей надежности устройств и систем.
13. Показатели безотказности.
14. Вероятность безотказной работы и вероятность отказа.
15. Экспоненциальный закон надежности.
16. Интенсивность отказов л.
17. Типовая л-характеристика электронных устройств.
18. Гамма-процентная наработка до отказа T_g .
19. Среднее время безотказной работы $T_{ср}$.
20. Нарботка на отказ (средняя наработка на отказ) T_0 .
21. Параметр потока отказов.
22. Минимальная наработка t_{min} .
23. Показатели ремонтпригодности.
24. Среднее время восстановления и вероятность восстановления.
25. Гамма-процентное время восстановления и трудоемкость восстановления.
26. Показатели долговечности.
27. Эксплуатационно-технические показатели, связанные с долговечностью.
28. Показатели сохраняемости. (
29. Комплексные показатели надежности.

30. Интенсивность отказов как основная характеристика безотказности элементов. Коэффициенты электрической нагрузки элементов.
31. Определение коэффициентов электрической нагрузки типовых электрических и электронных элементов.
32. Характеристика уровня надежности типовых элементов изделий радиоэлектроники, электромеханики и приборостроения.
33. Учет влияния на надежность элементов электрического режима, условий работы, конструкторско-технологических и других особенностей.
34. Модели прогнозирования эксплуатационной надежности электрических и электронных компонентов устройств и технических систем.
35. Характеристика общих поправочных коэффициентов моделей расчета эксплуатационной надежности элементов.
36. Модели пересчета справочных показателей долговечности элементов с учетом электрического режима и температуры.
37. Расчет норм надежности на составные части устройств и технических систем.
38. Основные расчетные соотношения для оценки показателей надежности проектируемых невосстанавливаемых и восстанавливаемых ЭУ.
39. Предварительный и окончательный расчеты показателей надежности ЭУ.
40. Физическая трактовка результатов расчета.
41. Принцип определения показателей долговечности и показателей сохраняемости ЭУ.
42. Системы (устройства) с резервированием их составных частей.
43. Анализ надежности систем (устройств) при наличии резервирования.
44. Выбор показателя надежности (эффективности функционирования) электронной системы безопасности.
45. Влияние на надежность системы ее структуры и взаимосвязи составных частей.
46. Характеристика методов расчета надежности технических систем.
47. Оценка надежности технической системы по схеме расчета надежности (модели).
48. Оценка надежности технической системы методом прямого перебора работоспособных состояний.
49. Оценка надежности технической системы методом построения дерева отказов (методом ФТА).
50. Выбор вероятности защиты объекта в качестве эффективности функционирования технической системы обеспечения безопасности и ее расчет с учетом работоспособности составных частей и эффективности возможных технических состояний системы.
51. Определение надежности технической системы безопасности методом имитационного (статистического) моделирования работоспособности ее составных частей.
52. Надежность программного обеспечения и принципы ее учета при оценке надежности технических систем.
53. Учет надежности оператора в задачах оценки надежности электронных систем безопасности. Общая характеристика методов повышения надежности электронных устройств и систем на этапе проектирования.
54. Программа обеспечения надежности.
55. Схемные методы повышения надежности электронных устройств.
56. Квазирезервирование и область его применения.
57. Общая характеристика методов повышения надежности электронных устройств на этапе производства.
58. Отбраковка потенциально ненадежных элементов методами электротермотренировки.
59. Использование технологического прогона для повышения надежности устройств.
60. Характеристика методов повышения надежности устройств на этапе эксплуатации.
61. Прогнозирование надежности устройств и систем.
62. Индивидуальное прогнозирование надежности устройств и систем методом экстраполяции функционального параметра.
63. Принцип индивидуального прогнозирования надежности элементов и устройств по информативным параметрам.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к зачету

зачет (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные

программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

6.1. Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

1. Теория вероятности.
2. Математическая статистика.
3. Случайные величины.
4. Вероятность.
5. Базовые элементы теории вероятностей и математической статистики в теории надежности.
6. Случайные величины и их математическое описание (функции распределения, характеристические функции, числовые характеристики).
7. Случайные функции и математический аппарат их описания (многомерные распределения, характеристический функционал, начальные и центральные моменты).
8. Преобразование Лапласа в вероятностных расчетах.
9. Характеристики надежности
10. Основные понятия теории надежности.
11. Надежность элемента, работающего до первого отказа.
12. Надежность восстанавливаемого элемента.
13. Надежность системы.
14. Простые и сложные модели отказов.
15. Классификация отказов.
16. Безотказность невосстанавливаемых технических систем для простых и сложных моделей отказов.
17. Основные законы распределения времени безотказной работы: параметрические (экспоненциальное, Вейбулла-Гнеденко, Эрланга, гамма-, усеченное нормальное, логарифмически нормальное) и непараметрические.
18. Безотказность восстанавливаемых технических систем.
19. Показатели ремонтпригодности, долговечности и сохраняемости.
20. Комплексные показатели надежности.
21. Теория стабильного процесса функционирования (эксплуатации) систем
22. Функция восстановления и уравнение восстановления.
23. Оценки для обычных процессов восстановления.
24. Прямое и обратное остаточное время.
25. Стационарные процессы восстановления.

Критерии оценивания

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
100-86 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.2. Темы рефератов

1. Анализ видов отказов и их последствий.
2. Предварительный анализ опасностей.
3. Направления и пути снижения техногенного риска.
4. Стадии и стратегии управления безопасностью и риском.
5. Оценка эффективности мероприятий по управлению риском.
6. Страхование. Проблемы страхования от техногенных ЧС.
7. Методы оценки затрат по снижению риска.
8. Зарубежный опыт в решении задач управления безопасностью и риском.

Критерии оценивания

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными

	<p>иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
4 балла «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
3 балла «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
2 балла «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>

6.3. Комплект тестовых заданий

Тест 1.

1. Что такое наработка объекта (технической системы)?

1. Время эксплуатации объекта.
2. Продолжительность или объём выполненной работы при выполнении своих функций.
3. Затраты средств по мере эксплуатации объекта.

2. Нарработка объекта это:

1. Объём выполненной работы в установленных для объекта единицах.
2. Время эксплуатации объекта.
3. Затраты средств по мере эксплуатации объекта.

3. Исправное состояние объекта - это состояние при котором:
1. Объект полностью соответствует всем требованиям нормативно - технической документации на объект.
 2. Объект имеет незначительные отклонения от требований нормативно - технической документации на объект.
 3. Объект работоспособен, но имеет отклонения от требований нормативно - технической документации на объект.
4. Работоспособное состояние объекта - это состояние при котором:
1. Объект должен находиться в исправном состоянии.
 2. Объект полностью соответствует всем требованиям нормативно - технической документации на объект.
 3. Объект может выполнять рабочие функции, для которых он предназначен.

Тест 2.

1. Какое состояние объекта определяется как его отказ?
- Неисправное состояние.
Предельное состояние.
Неработоспособное состояние.
2. К какому свойству надёжности относится показатель "параметр потока отказов"?
1. К ремонтпригодности.
 2. К долговечности.
 3. К безотказности.
3. К какому свойству надёжности относится показатель "средний ресурс"?
1. К ремонтпригодности.
 2. К долговечности.
 3. К безотказности.
4. К какому свойству надёжности относится показатель "гамма - процентный ресурс"?
1. К ремонтпригодности.
 2. К долговечности.
 3. К безотказности.
3. К какому свойству надёжности относится показатель "вероятность проведения ремонта в заданное время"?
1. К ремонтпригодности.
 2. К долговечности.
 3. К безотказности.
6. К какому свойству надёжности относится показатель "среднее время восстановления работоспособности после отказа"?
1. К ремонтпригодности.
 2. К долговечности.
 3. К безотказности.
7. Параметрический отказ объекта - это отказ, при котором:
1. Объект неработоспособен.
 2. Объект работоспособен, но один из параметров его технического состояния достиг предельного состояния.
 3. Объект работоспособен, но один из параметров его технического состояния вышел за пределы допуска на изготовление объекта.
8. Постепенный отказ объекта - это отказ, момент появления которого:
1. Зависит от наработки объекта.
 2. Не зависит от наработки объекта.
 3. Зависит от характера предыдущего отказа объекта.

9. Внезапный отказ объекта - это отказ, момент появления которого:
 1. Зависит от наработки объекта.
 2. Не зависит от наработки объекта.
 3. Зависит от характера предыдущего отказа объекта.
10. Отказ функционирования объекта - это отказ, при котором:
 1. Объект не работоспособен.
 2. Какой либо параметр объекта достиг предельного состояния.
 3. Объект не исправен.
11. Отказом объекта является состояние, при котором объект:
 1. Находится в неисправном состоянии.
 2. Находится в неработоспособном состоянии.
 3. Объект не соответствует каким либо требованиям нормативно - технической документации.

Критерии оценивания

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания :

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
100-86 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
85-71 балл «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
70-56 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

6.4. КЕЙС - ЗАДАЧИ

Кейс 1.

В газораспределительном механизме поршневого двигателя внутреннего сгорания между торцом клапана и бойком коромысла должен быть зазор. Он необходим для:

- 1 - снижения шумности работы двигателя;
- 2 - уменьшения износа клапанов;
- 3 - компенсации теплого расширения деталей;
- 4 - повышения безопасности работы механизма.

Кейс 2.

В газораспределительном механизме поршневого двигателя внутреннего сгорания между торцом клапана и бойком коромысла должен быть зазор. При помощи каких инструментов можно зазор отрегулировать? Укажите не менее двух вариантов ответа

- Микрометр, отвертка;
- Отвертка, набор шурупов;
- Гаечный ключ, набор щупов;
- Линейка отвертка.

Кейс 3.

В газораспределительном механизме поршневого двигателя внутреннего сгорания между торцом клапана и бойком коромысла должен быть зазор.

Как повлияет на выходные показатели работы двигателя:

- 1 - увеличения зазора во впускном клапане;
- 2 - уменьшение зазора в выпускном клапане;
- 3 - отсутствие зазора.

Укажите соответственно для каждого нумерованного элемента задания:

- снижается мощность двигателя, улучшается очистка цилиндра от выхлопных газов;
- снижается мощность двигателя, повышается дымность выхлопа;
- снижается крутящий момент двигателя, работа двигателя прекращается;
- повышается расход топлива, снижается крутящий момент двигателя.

Кейс 4

Для передачи крутящего момента от двигателя к трансмиссии трактора служит муфта сцепления. А какую функцию она еще выполняет?

- 1 - Кратковременно отсоединяет двигатель от трансмиссии;
- 2 - Длительно отсоединяет двигатель от трансмиссии;
- 3 - Обеспечивает резкое движение машины с места;
- 4 - Улучшает плавность хода машины.

Кейс 5

Для передачи крутящего момента от двигателя к трансмиссии трактора служит муфта сцепления. Каким способом можно изменить свободный ход педали управления муфтой сцепления?

Укажите не менее двух вариантов ответа:

- 1 - Удлинением регулировочной тяги;
- 2 - Укорочением регулировочной тяги;
- 3 - Увеличением числа фрикционных накладок;
- 4 - Уменьшением числа фрикционных накладок.

Критерии оценивания

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
100-86 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
_56-70 баллов «удовлетворительно»	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике