

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 28.10.2023 19:53:21

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

« » 20__ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

35.03.06. Агроинженерия

(код и наименование направления подготовки)

Технические системы в агробизнесе

(код и наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) бакалавр

Уссурийск 2023 г.

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

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

Модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля)

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	2	Участвует в экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

знать:

состав и структуру экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5.2);

уметь:

осуществлять экспериментальные исследования в профессиональной деятельности (ОПК-5.2).

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

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные характеристики надежности технических систем	ОПК-5.2	опрос (устно, письменно)
2	Физические основы теории надежности технических систем	ОПК-5.2	опрос (устно, письменно)
3	Методы расчета показателей надежности	ОПК-5.2	опрос (устно, письменно)
4	Надежность сложных систем	ОПК-5.2	опрос (устно, письменно)
5	Испытания машин на надежность	ОПК-5.2	опрос (устно, письменно)
6	Методы повышения надежности технических систем	ОПК-5.2	опрос (устно, письменно)

Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос (устный)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	Вопросы по темам
2	Опрос (письменный)	Средство контроля, организованное как письменный ответ на вопросы, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	Вопросы по темам

Критерии и показатели оценивания качества освоения дисциплины

Проверка и оценка знаний, умений и навыков обучающихся является важным компонентом процесса обучения и осуществляется в течение всего периода обучения. Основными из них являются:

- проверка сформированности компетенции посредством проведения индивидуального и группового опроса.

Критерии оценки

Экзамен:

- правильность ответа на вопрос,
- значимость допущенных ошибок,
- полнота выполнения заданий.

Содержание экзамена:

собеседование, ответы на вопросы по пройденным темам, решение задач.

3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Критерии оценки (письменный опрос)

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затрудне-

ния с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки (устный опрос)

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

При оценке знаний, умений и навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- нарушение техники безопасности;
- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-2 из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными).

Недочетами являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий; ошибки в вычислениях (арифметические); небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; орфографические и пунктуационные ошибки.

Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Баллы (рейтин- г. оцен- ка)	Оцен- ка	Требования к сформированным компетенциям (критерии оценки)
≥ 85	«от- лич- но», «зачте- но»	Оценка «отлично», «зачтено» (высокий уровень) выставляется обучающемуся, 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.
≥ 65	«хо- рошо», «зачте- но»	Оценка «хорошо», «зачтено» (продвинутый уровень) выставляется обучающемуся, 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.
≥ 45	«удовл- етвори- тельно», «зачте- но»	Оценка «удовлетворительно», «зачтено» (базовый уровень) выставляется обучающемуся, 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.
≤ 44	«неу- довле- твори- тельно», «не зачте- но»	Оценка «неудовлетворительно», «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, такая оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характе-

ризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы по дисциплине (модулю)

Приведенный ниже перечень вопросов по дисциплине (модулю) может быть использован при проведении экзамена, письменного или устного опроса. Также приведенные вопросы могут быть использованы как темы докладов, сообщений, рефератов или презентаций.

Блок вопросов №1

1. Общие принципы обеспечения надежности технических систем.
2. Стандартизация в области надежности.
3. Связь диагностики с надежностью.
4. Основные понятия и определения надежности.
5. Показатели надежности. Единичные показатели надежности. Комплексные показатели надежности.
6. Общие сведения об изнашивании.
7. Виды и характеристики изнашивания.
8. Классификация соединений по условиям их изнашивания.
9. Методики расчета узлов трения на износ.
10. Общая схема расчета износа.
11. Сбор информации о показателях надежности.
12. Методика обработки информации. Выбор теоретического закона распределения. Оценка совпадения опытного и теоретического законов распределения показателей надежности.
13. Графические методы обработки информации по показателям надежности.
14. Общие сведения о сложных системах.
15. Структурные модели надежности. Резервирование.
16. Анализ надежности с помощью дерева отказов.
17. Классификация испытаний.
18. Лабораторные испытания.

19. Стендовые испытания.
20. Комплексные стендовые испытания.
21. Полигонные испытания.
22. Эксплуатационные испытания.
23. Общая характеристика способов повышения надежности.
24. Конструктивные методы повышения надежности.
25. Технологические методы повышения надежности.
26. Обеспечение надежности при эксплуатации.
27. Случайность отказов. Графические методы обработки деталей.
28. Требования к ремонтпригодности.
29. Снижение интенсивности механического истирания, абразивного изнашивания, коррозии.
30. Изменение состояния машин и оборудования.
31. Конструкции стендов и методы стендовых испытаний машин на надежность.
32. Диагностирование как метод обеспечения надежности.

Блок вопросов №2

1. Что представляет собой качество машин?
2. Какие показатели качества машин Вы можете назвать?
3. Что представляет собой надёжность машин?
4. Назовите четыре свойства надёжности машин.
5. Что называют работоспособностью машины?
6. Что называют неисправностью машины?
7. Что представляет собой отказ машины?
8. Назовите три вида отказов машин, приведите примеры.
9. Приведите классификацию отказов по сложности устранения.
10. Что называют показателем надежности?
11. На какие виды подразделяют показатели надежности?
12. Что представляет собой единичный показатель надежности?

13. Что представляет собой комплексный показатель надежности?
14. Что представляет собой расчетный показатель надежности?
15. Что представляет собой экспериментальный показатель надежности?
16. Что представляет собой эксполитированный показатель надежности?
17. Что представляет собой групповой показатель надежности?
18. Что представляет собой индивидуальный показатель надежности?
19. Какие показатели безотказности Вы можете назвать?
20. Что представляет собой вероятность безотказной работы?
21. Что представляет собой интенсивность отказов?
22. Что представляет собой параметр потока отказов?
23. Что представляет собой средняя наработка до отказа?
24. Что представляет собой гамма-процентная наработка до отказа?
25. Какие Вы знаете показатели долговечности?
26. Дайте определение показателя «ресурс».
27. Дайте определение показателя «срок службы».
28. Назовите показатели ремонтпригодности.
29. Дайте определение среднего времени восстановления.
30. Дайте определение средней трудоемкости восстановления.
31. Назовите показатели сохраняемости.
32. Дайте определение средней трудоемкости восстановления.
33. Дайте определение понятия «коэффициент готовности».
34. Дайте определение понятия «коэффициент технического использования».
35. Дайте определение понятия «коэффициент сохранения эффективности».
36. Назовите обратимые процессы, которые изменяют параметры деталей и начальные характеристики технической системы, приведите примеры.

37. Назовите необратимые процессы, которые изменяют параметры деталей и начальные характеристики технической системы, приведите примеры.

38. Что называется изнашиванием? Примеры.

39. Что называется линейным износом? Примеры.

40. Что называется скоростью изнашивания? Примеры.

41. Что называют износостойкостью? Примеры.

42. Назовите виды изнашивания с примерами.

43. Что называется допустимым при ремонте износом?

44. Дайте определение понятия «предельное состояние машины».

45. Какие факторы, влияющие на надёжность машин являются субъективными?

46. Какие факторы, влияющие на надёжность машин являются объективными?

47. Поясните сущность проведения исследовательских испытаний.

48. Поясните сущность проведения контрольных испытаний.

49. Поясните сущность проведения сравнительных испытаний.

50. Что называют планом испытаний?