

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 09.07.2025 13:47:05
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Надёжность механических систем

(наименование дисциплины(модуля))

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование)

Специализация

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет (5 семестр).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
<i>ПК-4 Способен осуществлять управление производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации</i>
<i>ПК-4.4 Визуально и инструментально оценивает качество выполняемых работ производственных процессов</i>

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы(семестр)
<i>ПК-4 Способен осуществлять управление производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации</i>	Обучающийся знает: - методики расчета и экспериментального определения основных показателей надежности, определения и оценки нагрузочных режимов, анализа и расчета структурных схем надежности; - методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;	Примеры тестовых вопросов 1.1. -1.6
	Обучающийся умеет: - анализировать и оценивать влияние конструкции на эксплуатационные свойства агрегатов и подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования в целом	Задания по темам практических занятий 2.1-2.4
	Обучающийся владеет: - методами расчета основных эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических средств, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов); - приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	Вопросы к зачёту 3.1-3.21.
<i>ПК-4.4 Визуально и инструментально оценивает качество выполняемых работ производственных процессов</i>	Обучающийся знает: - условия эксплуатации, режимы работы подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	Примеры тестовых вопросов 1.7. -1.11
	Обучающийся умеет: - готовить наземные транспортно-технологические средства и комплексы к проведению испытаний; - пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов	Задания по темам практических занятий 2.5-2.7
	Обучающийся владеет: - техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;	Вопросы к зачёту 3.22-3.45

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических занятий;

- в форме выполнения тестового задания

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение тестовых заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<i>ПК-4 Способен осуществлять управление производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации</i>	Обучающийся знает: - методики расчета и экспериментального определения основных показателей надежности, определения и оценки нагрузочных режимов, анализа и расчета структурных схем надежности; - методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;
Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: http://do.samgups.ru/moodle/).	
Примеры тестовых вопросов (Зачет):	
1.1. Надежность обуславливается	
а. Резервированием	
б. Запасом материала	
в. Оценкой действительного состояния	
г. Затратами на изготовление	
1.2. Отказ - событие, заключающееся в нарушении...	
а. Рыночной цены изделия	
б. Правил эксплуатации	
в. Работоспособности технического средства	
г. Среднего времени восстановления	
д. Среднестатистической оценки объекта	
1.3. Резервирование - наличие в транспортном средстве...	
а. Вероятности безотказной работы	
б. Простейшего потока с ординарностью, стационарностью и отсутствием последствий	
в. Восстанавливаемого оборудования	
г. Параметра потока отказов	
д. Более одного элемента для выполнения требуемой функции	
1.4. Долговечность - свойство оборудования сохранять...	
а. Среднюю наработку на отказ	
б. Интенсивность отказов	
в. Работоспособность до наступления предельного состояния	
г. Технический ресурс	
д. Коэффициент готовности	
1.5. Безотказность – свойство оборудования непрерывно сохранять...	
а. Ремонтопригодность	
б. Вероятность восстановления работоспособности	
в. Степень потери полезных свойств	
г. Коэффициент технического использования	
д. Работоспособное состояние в течение некоторого времени	
1.6. Экономический показатель надежности – отношение суммарных затрат за весь срок службы к ...	
а. Рыночной стоимости изделия	
б. Долговечности изделия	
в. Стоимости ресурсного элемента	
г. Совокупности стоимости ремонтов д. Стоимости эксплуатационных расходов	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

ПК-4.4 Визуально и инструментально оценивает качество выполняемых работ производственных процессов	- условия эксплуатации, режимы работы подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
---	--

1.7. Техническая диагностика - область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения...

а. Эффективности эксплуатации объекта

б. Алгоритма диагностирования

в. Технического состояния объекта

г. Оперативной продолжительности диагностирования

д. Приспособленности транспортного средства к диагностированию

1.8. Критерии оценки технического состояния восстанавливаемых изделия

а. Параметр потока отказов; Нарботка на отказ; Коэффициент готовности

б. Вероятность безотказной работы; Средняя наработка на отказ; частота отказов

в. Интенсивность отказов; Коэффициент внутреннего простоя; Уравнение Вольтерра

г. Связь с другими отказами; Время проявления; Цена отказа

1.9. Ремонтопригодность характеризуется...

а. Поэлементным резервированием; Групповым резервированием

б. Вероятностью восстановления; Средним временем восстановления

в. Изменением параметра потока отказов; Степенью потери полезных свойств

1.10. Долговечность оценивается...

а. Сроком службы; Техническим ресурсом

б. Коэффициентом оперативной готовности; Коэффициентом готовности

в. Вероятностью безотказной работы; Интенсивностью отказов

1.11. Эффект Ребиндера

а. Местный нагрев

б. Скаффинг (задир)

в. Заполнение смазкой микротрещин

Полный перечень тестовых вопросов содержится на сайте do.samgups.ru в разделе - Банк тестовых вопросов курса «Надёжность механических систем»

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-4 Способен осуществлять управление производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации	Обучающийся умеет: - анализировать и оценивать влияние конструкции на эксплуатационные свойства агрегатов и подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования в целом

Задания по темам практических занятий

2.1.Тема: «Определение количественных характеристик надежности по статистическим данным об отказах изделия.»:

Что является целью работы?

Какие типовые законы распределения случайной величины вы знаете?

Задача 1. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. За интервал времени 4000 - 4100 час. отказало ещё 20 изделий. Требуется определить $f^*(t)$, $A_*(t)$ при $t=4000$ час.

Задача 2. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

Задача 3. В течение 1000 час из 10 гироскопов отказало 2. За интервал времени 1000 - 1100 час. отказал еще один гироскоп. Требуется определить $f^*(t)$, $\lambda^*(t)$ при $t=1000$ час.

2.2. Тема: «Аналитическое определение количественных характеристик надежности изделия»:

Что является целью работы?

Какие количественные характеристики надёжности вы знаете?

Задача 1. Вероятность безотказной работы автоматической линии изготовления цилиндров автомобильного двигателя в течении 120 час равна 0.9. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется рассчитать интенсивность отказов и частоту отказов линии для момента времени $t=120$ час, а также среднее время безотказной работы.

Задача 2. Среднее время безотказной работы автоматической системы управления равно 640 час. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течение 120 час, частоту отказов для момента времени $t=120$ час и интенсивность отказов.

Задача 3. Время работы изделия подчинено нормальному закону с параметрами $m_t = 8000$ час, $\sigma_t = 1000$ час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $p(t)$, $f(t)$, $\lambda(t)$, m_t для $t=8000$ час.

2.3. Тема: «Последовательное соединение элементов в систему»:

Что является целью работы?

Алгоритм решения задач при последовательном соединении элементов в систему.

Задача 1. Машина состоит из 2000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda_{cp} = 0,33 \cdot 10^{-5}$ 1/час. Необходимо определить вероятность безотказной работы машины в течении $t = 200$ час и среднее время безотказной работы аппаратуры.

Задача 2. Невосстанавливаемая в процессе работы машина состоит из 200000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda = 0,2 \cdot 10^{-6}$ 1/час. Требуется определить вероятность безотказной работы электронной машины в течении $t = 24$ часа и среднее время безотказной работы электронной машины.

Задача 3. Система управления состоит из 6000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda_{cp} = 0,16 \cdot 10^{-6}$ 1/час. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течении $t = 50$ час и среднее время безотказной работы.

2.4. Тема: «Расчет надежности системы с постоянным резервированием»:

Что является целью работы?

Что подразумевается под резервированием объекта?

Что может быть резервным?

Задача 1. Механизм состоит из трех блоков. Интенсивности отказов этих блоков соответственно равны: $X_1 = 4 \cdot 10^{-4}$ 1/час; $X_2 = 2,5 \cdot 10^{-4}$ 1/час; $X_3 = 3 \cdot 10^{-4}$ 1/час. Требуется рассчитать вероятность безотказной работы механизма при $t=100$ час для следующих случаев: а) резерв отсутствует; б) имеется общее дублирование механизма в целом.

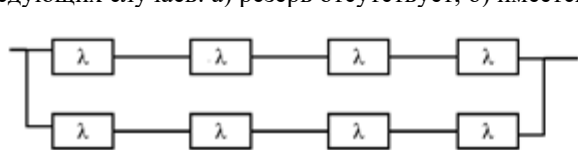


Рисунок 1

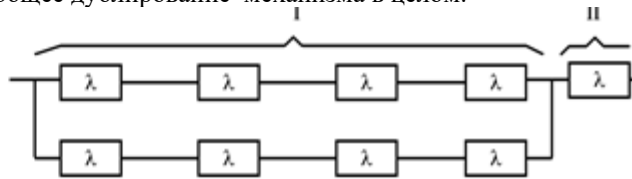


Рисунок 2

Задача 2. Для изображенной на рисунке 1. логической схемы системы определить $P_c(t)$, m_{tc} , $f_c(t)$, $X_c(t)$. Здесь резерв нагруженный, отказы независимы.

Задача 3. В агрегате, состоящем из трех равнонадежных элементов ($n = 3$) применено общее постоянное дублирование всего агрегата. Интенсивность отказов каскада равна $\lambda = 5 \cdot 10^{-4}$ 1/час. Определить $P_c(t)$, m_{tc} , $f_c(t)$, $\lambda_c(t)$ агрегата с дублированием.

Задача 4. Для изображенной на рисунке 2. логической схемы системы определить интенсивность отказов $\lambda_c(t)$. Здесь резерв нагруженный, отказы независимы.

Задача 5. Привод состоит из трех блоков I, II, III. Интенсивности отказов этих трех блоков соответственно равны: λ_1 , λ_2 , λ_3 . Требуется определить вероятность безотказной работы аппаратуры $P_c(t)$ для следующих случаев:

- резерв отсутствует;
- имеется дублирование радиоэлектронной аппаратуры в целом

ПК-4.4 Визуально и инструментально оценивает качество выполняемых работ производственных процессов

- готовить наземные транспортно-технологические средства и комплексы к проведению испытаний;
- пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов;

Задания по темам практических занятий

2.5. Тема: «Резервирование замещением в режиме облегченного (теплого) резерва и в режиме ненагруженного (холодного) резерва»:

Что является целью работы?

Что может быть замещено в системе и какими элементами?

Задача 1. Система состоит из двух одинаковых элементов. Для повышения ее надежности конструктор предложил дублирование системы по способу замещения с ненагруженным состоянием резерва (рисунок 1). Интенсивность отказов элемента равна λ . Требуется определить вероятность безотказной работы системы $P_c(t)$, среднее время безотказной работы m_{tc} , частоту отказов $f_c(t)$, интенсивность отказов $\lambda_c(t)$.



Рисунок 1

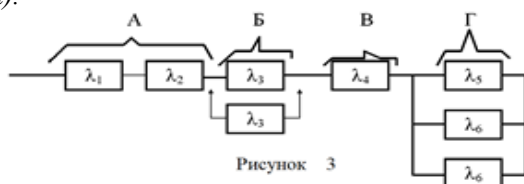


Рисунок 3

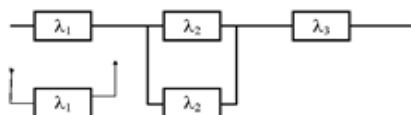


Рисунок 2

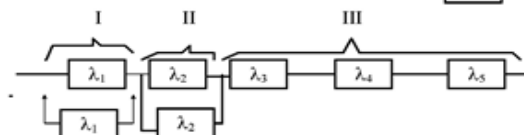


Рисунок 4

Задача 2. Схема расчета надежности изделия приведена на рисунке 2. Необходимо определить вероятность безотказной работы $P_c(t)$, частоту отказов $f_c(t)$, интенсивность отказов $\lambda_c(t)$ изделия. Найти $\lambda_c(t)$ при $t = 0$.

Задача 3. Схема расчета надежности системы приведена на рисунке 3, где А,Б,В,Г - блоки системы. Определить вероятность безотказной работы $P_c(t)$ системы.

Задача 4. Схема расчета надежности системы приведена на рисунке 4. Определить вероятность безотказной работы $P_c(t)$ системы.

2.6. Тема: «Расчет надежности системы с поэлементным резервированием»:

Что является целью работы?

Что предполагает поэлементное резервирование в системе?

Задача 1. Схема расчета надежности устройства показана на рисунке 1. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности для элементов устройства. Интенсивности отказов элементов имеет следующие значения $\lambda_1=0,3 \cdot 10^{-3}$ 1/час, $\lambda_2=0,7 \cdot 10^{-3}$ 1/час. Необходимо определить вероятность безотказной работы устройства в течении времени $t = 100$ час.

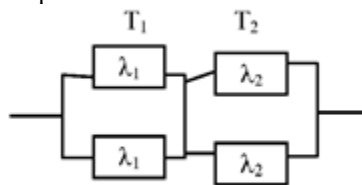


Рисунок 1

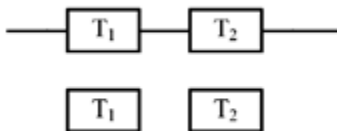


Рисунок 2

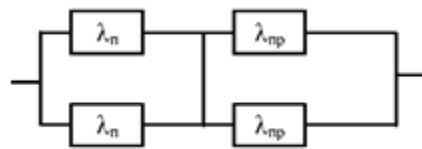


Рисунок 3

Задача 2. В гидроприводе, состоящем из гидроцилиндра и гидромотора, применено раздельное дублирование мотора и насоса. Гидронасос и -мотор имеют интенсивности отказов $\lambda_n=2 \cdot 10^{-3}$ 1/час и $\lambda_{нр}=1 \cdot 10^{-3}$ 1/час соответственно. Схема представлена на рисунке 6.2. Требуется определить вероятность безотказной работы канала $P_c(t)$, среднее время безотказной работы $m_{тс}$, частоту отказов $f_c(t)$, интенсивность отказов $\lambda_c(t)$.

Задача 3. Схема расчета надежности системы приведена на рисунке 3, где также приведены интенсивности отказов элементов. Требуется определить вероятность безотказной работы системы $P_c(t)$ и частоту отказов $f_c(t)$.

2.7. Тема: «Резервирование с дробной кратностью и постоянно включенным резервом»

Полный перечень тем практических занятий содержится на сайте do.samgups.ru в разделе - «Теоретические основы надёжности (ТОН)»

ПК-1 Способен осуществлять управление производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации

Обучающийся владеет: - методами расчета основных эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических средств, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов); - приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

Вопросы для подготовки к зачёту

- 3.1. График интенсивности отказов объекта от времени эксплуатации.
- 3.2. Меры поддержания надежности объекта при эксплуатации.
- 3.3. Зависимость вероятности безотказной работы ремонтируемого объекта от времени эксплуатации.
- 3.4. Основные понятия надежности.
- 3.5. Какие состояния объекта существуют?
- 3.6. Отказ. Классификация отказов.
- 3.7. Инженерная классификация отказов
- 3.8. Какие понятия, связанные с нарушением работоспособности объекта, кроме отказа, существуют?
- 3.9. Статистические параметры случайной величины.
- 3.10. Функция распределения случайной величины.
- 3.11. Плотность распределения вероятностей случайной величины.
- 3.12. Гистограмма распределения случайной величины.
- 3.13. Единичные показатели безотказности.
- 3.14. Среднее время восстановления, гамма процентное время восстановления, назначенное и установленное время восстановления.
- 3.15. Факторы повышения надежности объектов.
- 3.16. Резервирование. Средства резервирования.
- 3.17. Методы и способы резервирования.
- 3.18. Законы распределения случайной величины.
- 3.19. Характеристики закона нормального распределения.
- 3.20. Характеристики закона экспоненциального распределения.
- 3.21. Распределение Вейбулла.

ПК-1.4 Визуально и инструментально оценивает качество выполняемых работ производственных процессов

- техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

Вопросы для подготовки к зачёту

- 3.22. Единичные показатели долговечности.
- 3.23. Единичные показатели ремонтпригодности. Комплексные показатели надежности.
- 3.24. Критерии отказа. Интенсивность отказов.
- 3.25. Средняя наработка на отказ, до отказа и между отказами.
- 3.26. Средний ресурс, гамма-процентный ресурс, назначенный и установленный ресурс.
- 3.27. Средний срок службы, гамма-процентный срок службы, назначенный и установленный срок службы.
- 3.28. Средний срок сохраняемости, гамма-процентный срок сохраняемости, назначенный и установленный срок сохраняемости.
- 3.29. Среднее время восстановления, гамма процентное время восстановления, назначенное и установленное время восстановления.
- 3.30. Факторы повышения надежности объектов.
- 3.31. Резервирование. Средства резервирования.
- 3.32. Методы и способы резервирования.
- 3.33. Законы распределения случайной величины.
- 3.34. Характеристики закона нормального распределения.
- 3.35. Характеристики закона экспоненциального распределения.
- 3.36. Распределение Вейбулла.
- 3.37. Характер зависимостей изменяется гамма-распределения.
- 3.38. Распределение Пуассона.
- 3.39. Доверительные интервалы и доверительные вероятности.
- 3.40. Для чего служит и определяется критерий согласия Пирсона?
- 3.41. Стратегии и системы обеспечения надежности. Общие положения.
- 3.42. Правила составления расчетных структурных схем объекта.
- 3.43. Правила при использовании структурного метода.
- 3.44. Соединения элементов в расчетных схемах. В каких случаях они применяются?
- 3.45. Порядок анализа схемной надежности методом логических схем

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

- 1. Понятие качество и надежность изделия.
- 2. Какие составляющие включает общая теория надежности?
- 3. Что изучает и определяет математическая теория надежности?
- 4. Что изучает и определяет статистическая теория надежности?
- 5. Что изучает и определяет физическая теория надежности?
- 6. Основные понятия надежности как объекта.
- 7. Жизненный цикл объекта.
- 8. График интенсивности отказов объекта от времени эксплуатации.
- 9. Меры поддержания надежности объекта при эксплуатации.
- 10. Зависимость вероятности безотказной работы ремонтируемого объекта от времени эксплуатации.
- 11. Основные понятия надежности.
- 12. Какие состояния объекта существуют?
- 13. Отказ. Классификация отказов.
- 14. Инженерная классификация отказов
- 15. Какие понятия, связанные с нарушением работоспособности объекта, кроме отказа, существуют?
- 16. Статистические параметры случайной величины.
- 17. Функция распределения случайной величины.
- 18. Плотность распределения вероятностей случайной величины.
- 19. Гистограмма распределения случайной величины.
- 20. Единичные показатели безотказности.
- 21. Единичные показатели сохраняемости.
- 22. Единичные показатели долговечности.
- 23. Единичные показатели ремонтпригодности.

24. Комплексные показатели надежности.
25. Критерии отказа. Интенсивность отказов.
26. Средняя наработка на отказ, до отказа и между отказами.
27. Средний ресурс, гамма-процентный ресурс, назначенный и установленный ресурс.
28. Средний срок службы, гамма-процентный срок службы, назначенный и установленный срок службы.
29. Средний срок сохраняемости, гамма-процентный срок сохраняемости, назначенный и установленный срок сохраняемости.
30. Среднее время восстановления, гамма процентное время восстановления, назначенное и установленное время восстановления.
31. Факторы повышения надежности объектов.
32. Резервирование. Средства резервирования.
33. Методы и способы резервирования.
34. Законы распределения случайной величины.
35. Характеристики закона нормального распределения.
36. Характеристики закона экспоненциального распределения.
37. Распределение Вейбулла.
38. Характер зависимостей изменяется гамма-распределения.
39. Распределение Пуассона.
40. Доверительные интервалы и доверительные вероятности.
41. Для чего служит и определяется критерий согласия Пирсона?
42. Стратегии и системы обеспечения надежности. Общие положения.
43. Правила составления расчетных структурных схем объекта.
44. Правила при использовании структурного метода.
45. Соединения элементов в расчетных схемах. В каких случаях они применяются?
46. Порядок анализа схемной надежности методом логических схем.
47. Основные логические операции (булевы операции) над логическими переменными.
48. Сущность метода.
49. Последовательность применения схемно-функционального метода.
50. Контроль состояния объекта. Задачи диагностирования.
51. Задачи эксплуатационного контроля объекта.
52. Системы контроля объекта.
53. Задачи автоматизации диагностирования.
54. Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по среднему отклонению
55. Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по размаху варьирования.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе в 7 семестре.

«Зачтено» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Незачтено» - выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.