

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРИЯ ТОЧНОСТИ В РАЗРАБОТКЕ
КОНСТРУКЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ»**

Компетенции:

ПК 4 - Способен строить физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования и проводить анализ результатов

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Содержание вопроса	Компетенция	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия и определения. Понятия о системе и системном анализе. Оценка вариантов систем. Моделирование систем	ПК-4	Экзамен
2	Погрешности и их математическое описание. Уравнения погрешностей и коэффициенты влияния.	ПК-4	Экзамен
3	Методы расчета точности. Расчет размерных цепей. Методы матричных испытаний и статистического моделирования	ПК-4	Экзамен
4	Показатели надежности. Показатели надежности ремонтируемых изделий. Законы распределения времени безотказной работы электронных средств	ПК-4	Экзамен
5	Методы расчета надежности. Расчет надежности при параллельном, последовательном и смешанном соединении элементов	ПК-4	Экзамен
6	Классические методы оптимизации. Методы регулярного поиска экстремума.	ПК-4	Экзамен
7	Оптимизация методом линейного программирования	ПК-4	Экзамен
8	Доверительный интервал для дисперсии нормально распределенной случайной величины	ПК-4	Экзамен

2 Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1 Экзамен

а) типовые вопросы (задания)

№	Вопрос	Компетенция	Форма контроля
1	Погрешности и их математическое описание. Понятие о погрешностях. Классификация погрешностей	ПК-4	Экзамен
2	Математическое описание погрешностей. Непрерывные и дискретные случайные величины. Функции распределения и плотности вероятности распределения случайной величины	ПК-4	Экзамен
3	Погрешности и их математическое описание. Равномерный и нормальный законы распределения. Математическое ожидание. Коэффициенты эксцесса и асимметрии. Коэффициент корреляции. Частота попадания в заданный интервал. Статистическое мат. ожидание, статистическая дисперсия	ПК-4	Экзамен
4	Уравнения погрешностей и коэффициенты влияния. Методы определения коэффициентов влияния. Расчетно-аналитический метод. Метод малых приращений	ПК-4	Экзамен
5	Методы расчета точности. Понятие о допусках. Расчет допусков методом предельных отклонений. Расчет допусков вероятностным методом	ПК-4	Экзамен
6	Методы физического и статистического моделирования	ПК-4	Экзамен
7	Метод матричных испытаний	ПК-4	Экзамен
8	Метод статистического моделирования	ПК-4	Экзамен
9	Моделирование непрерывных случайных величин	ПК-4	Экзамен
10	Математическая теория эксперимента. Понятия пассивного и активного экспериментов	ПК-4	Экзамен
11	Математическая теория эксперимента. Выборочный метод. Точечные и интервальные оценки параметров распределения	ПК-4	Экзамен
12	Обработка результатов пассивного эксперимента. Метод наименьших квадратов	ПК-4	Экзамен
13	Обработка результатов пассивного эксперимента. Проверка значимости коэффициентов регрессии и адекватности модели в методе наименьших квадратов	ПК-4	Экзамен
14	Теория активного многофакторного эксперимента. Пример активного многофакторного эксперимента	ПК-4	Экзамен
15	Теория активного многофакторного эксперимента. Полный факторный эксперимент 2^k : определение и свойства	ПК-4	Экзамен

16	Теория активного многофакторного эксперимента. Дробный факторный эксперимент	ПК-4	Экзамен
17	Методы регулярного поиска экстремума. Метод слепого поиска	ПК-4	Экзамен
18	Методы регулярного поиска экстремума. Метод Гаусса – Зейделя	ПК-4	Экзамен
19	Методы регулярного поиска экстремума. Градиентные методы	ПК-4	Экзамен
20	Методы регулярного поиска экстремума. Симплексный метод. Метод случайного поиска	ПК-4	Экзамен

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2) умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3) ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
- 4) качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
- 5) использование дополнительной литературы при подготовке ответов

в) шкала оценивания для оформления итоговой оценки по дисциплине

Оценка	Определение оценки
«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владения
«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и владения
«Удовлетворительно»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и владения
«Неудовлетворительно»	Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям

2.2. Курсовая работа (проект) – программой не предусмотрена.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Ответ оценивается по 4-х уровневой системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии выставления оценок, следующие:

Характеристика уровня освоения обучающимся дисциплины (модуля), определенного по итогам экзамена	Экзаменационная оценка
1. Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные. 2. Обучающийся свободно владеет научной и математической терминологией. 3. Логично и доказательно раскрывает вопрос, предложенный в билете.	«Отлично»

4. Ответ характеризуется глубиной, полнотой и не содержит фактических ошибок. 5. Ответ иллюстрируется расчетными примерами. 6. Обучающийся демонстрирует умение аргументировано вести диалог и научную дискуссию.	
1. Знания имеют достаточный содержательный уровень. 2. Содержание билета раскрывается, но имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. 3. Имеющиеся в ответе несущественные фактические ошибки, обучающийся способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу. 4. Недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета. 5. Недостаточно логично изложен вопрос.	«Хорошо»
1. Содержание билета раскрыто слабо, знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета. 2. Программа материал в основном излагается, но допущены фактические ошибки. 3. Обучающийся не может привести пример для иллюстрации теоретического положения. 4. Обучающийся не смог продемонстрировать способность к интеграции теоретических знаний с практикой. 5. Материал слабо структурирован.	«Удовлетворительно»
1. У обучающегося отсутствует понимание излагаемого материала. 2. Содержание вопросов билета не раскрыто, допускаются существенные фактические ошибки, которые обучающийся не может исправить самостоятельно. 3. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена обучающийся затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	«Неудовлетворительно»

4. Перечень лабораторных работ

№ п.п.	Тема лабораторной работы	Перечень формируемых компетенций
1	Обработка результатов эксперимента. Оценка погрешности	ПК -4
2	Поиск экстремума функции одной переменной	ПК -4
3	Поиск экстремума функции нескольких переменных	ПК -4
4	Построение модели линейной регрессии	ПК -4

5. Перечень тем практических занятий

№ п.п.	Тема занятия	Перечень формируемых компетенций
1	Расчет размерных цепей	ПК-4
2	Расчет коэффициента корреляции двух случайных величин	ПК-4
3	Расчет допусков	ПК-4
4	Расчет надежности группы элементов РЭА	ПК-4

5	Законы распределения случайной величины	ПК-4
6	Оценка времени безотказной работы элемента РЭА	ПК-4
7	Решение задачи оптимизации	ПК-4
8	Определение статистических характеристик случайной величины	ПК-4