Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра защиты информации

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Н. Томилов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: И.Н. Томилов
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы обработки измерительной информации

Образовательная программа: 12.04.01 Приборостроение, магистерская программа: Измерительные информационные технологии

Новосибирск 2026

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Теоретические основы информационной и измерительной техники приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК.1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	у2. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	Математические модели погрешностей средств измерений		Экзамен, вопрос 24
ОПК.1	у3. уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	Оценка корелляционной и автокорелляционной функции случайного процесса Оценка математического ожидания и дисперсии случайного процесса		Экзамен, вопросы 27, 28
ОПК.3 способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	у6. уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Исследование влияния нелинейности передаточной характеристики средств измерения на случайные и систематические погрешности средств измерения Методы определения характеристик случайных погрешностей средств измерений Обработка нескольких рядов результатов наблюдений Обработка результатов измерений Основные этапы процесса измерений		Экзамен, вопросы 11, 16, 20, 22, 30
ОПК.5 способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	з1. знать статистические методы обработки результатов измерений	Дисперсионный анализ, корелляционный анализ, регрессивный анализ Изучение методов исключения систематических погрешностей средств измерений Разработка математической модели погрешности средства измерений Спектральный анализ шума	РГЗ, раздел «краткие теоретические сведения»	
ОПК.5	у2. уметь выражать результаты измерений через неопределенность результатов измерений, границы доверительных интервалов и доверительную	Нормирование основной погрешности средств измерений Обработка нескольких рядов результатов наблюдений Обработка результатов измерений Обработка результатов косвенных измерений, совокупных измерений	РГЗ, раздел «краткие теоретические сведения»	

	вероятность	Обработка результатов однократных измерений, многократных измерений Обработка результатов прямых измерений Обработка результатов функциональных зависимостей Суммирование случайных и систематичесих погрешностей, и погрешностей разного рода		
ОПК.8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности	з1. знать основополагающие российские и международные нормативные документы	Государственная система обеспечения единства измерений Метрологическое обеспечение Основные понятия метрологии		Экзамен, вопросы 2, 3, 10
ОПК.8	у1. уметь находить, анализировать и соблюдать нормативные документы в своей области профессиональной деятельности	Нормирование погрешностей средств измерений Обработка результатов измерений	Курсовой, раздел «расчетная часть»	
ПК.2/НИ готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения, их проектированию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	з6. знать основы теории случайных процессов и систем массового обслуживания	Изучение прохождения случайных процессов через линейные цепи		Экзамен, вопрос 30
ПК.25.В способность заниматься стандартизацией и сертификацией, осознание значения метрологии в развитии техники и технологий	з4. основы метрологии, системы стандартизации и сертификации средств измерений и контроля	Виды погрешностей измерений. Случайные погрешности, законы распределения Государственная метрологическая служба Государственный контроль и надзор за средствами измерений Динамические характеристики средств измерений Классы точности средств измерений Метрологические характеристики средств измерений Метрологическое обеспечение Нормирование основной погрешности средств измерений Основные понятия метрологии Принципы нормирования метрологических характеристик средств измерений Суммирование случайных и систематичесих		Экзамен, вопросы 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 21, 25

		погрешностей, и погрешностей разного рода Функциональные схемы средств измерений		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.3, ОПК.5, ОПК.8, ПК.2/НИ, ПК.25.В.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.3, ОПК.5, ОПК.8, ПК.2/НИ, ПК.25.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.