

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий,
веществ и природной среды»**

Направление подготовки:	2.5.9 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды
Направленность:	
Квалификация выпускника:	
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2025

1. Цели освоения учебной дисциплины

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули) аспирантов" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Тема: Основы стандартизации методик измерений и метрологического обеспечения испытательного оборудования и средств измерений.

Основы стандартизации методик измерений и метрологического обеспечения испытательного оборудования и средств измерений.

Тема: Разработка методик аттестации испытательного оборудования, калибровки и градуировки средств измерений.

Разработка методик аттестации испытательного оборудования, калибровки и градуировки средств измерений.

Тема: Оценка неопределенности измерений.

Оценка неопределенности измерений.

Тема: Понятие качества изделий и надежности технических объектов.

Понятие качества изделий и надежности технических объектов.

Тема: Разновидности контроля.

Разрушающий и неразрушающий, выборочный и сплошной контроль. Понятие входного, операционного, активного и приемочного контроля. Комплексный контроль.

Тема: Методы и приборы контроля размерных, кинематических, динамических, вибрационных, акустических и тепловых параметров.

Методы и приборы контроля размерных, кинематических, динамических, вибрационных, акустических и тепловых параметров.

Тема: Химические, физико-химические и физические методы анализа состава и структуры строительных и конструкционных материалов, применяемые приборы, способы их калибровки и градуировки, методики измерений.

Химические, физико-химические и физические методы анализа состава и структуры строительных и конструкционных материалов, применяемые приборы, способы их калибровки и градуировки, методики измерений.

Тема: Классификация физических методов и приборов неразрушающего контроля.

Основные принципы построения приборов. Стандартизация средств неразрушающего контроля.

Тема: Автоматизированные средства неразрушающего контроля.

Средства представления информации в приборах неразрушающего контроля. Экспертные системы.

Тема: Основы акустического и ультразвукового методов неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Основы акустического и ультразвукового методов неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Тема: Основы вихретокового и магнитного методов неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Основы вихретокового и магнитного методов неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Тема: Основы радиационного и радиоволнового методов неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Основы радиационного и радиоволнового методов неразрушающего контроля,

применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Тема: Основы оптического метода неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Основы оптического метода неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Тема: Основы вибрационного метода неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Основы вибрационного метода неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Тема: Основы теплового метода неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Основы теплового метода неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Тема: Основы электрического, электромагнитного и течеиспусканием методов неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Основы электрического, электромагнитного и течеиспусканием методов неразрушающего контроля, применяемое оборудование и средства измерений, их калибровка, методика измерений и интерпретации результатов.

Тема: Понятие технической диагностики.

Показатели оценки работоспособности объекта. Система технического диагностирования. Понятие о системах тестового и функционального диагностирования. Задачи диагностирования. Диагностическое обеспечение.

Тема: Прогнозирование остаточного ресурса объектов.

Модели изменения диагностического параметра. Определение предельных значений диагностических параметров. Периодичность диагностирования.