

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.07.2025 15:01:20
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Информационно-измерительные и управляющие системы рабочая программа дисциплины (модуля)

Научная специальность 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы

Квалификация

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)			Итого
	16			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Конт. ч. на аттест.	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38,35	38,35	38,35	38,35
Подготовка к экзамену	24,65	24,65	24,65	24,65
Сам. работа	45	45	45	45
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Авсиевич А.В.

Рабочая программа дисциплины

Информационно-измерительные и управляющие системы

разработана в соответствии с ФГТ приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся»

составлена на основании учебного плана:

Научная специальность 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

И.о. заведующего кафедрой _____ Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
1.1	Цель преподавания дисциплины - формирование профессиональных компетенций для последующей деятельности выпускника аспирантуры в области железнодорожной техники.			
1.2	Дисциплина направлена на изучение теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения специальных дисциплин и подготовке выпускной научной квалификационной работы (диссертации).			
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		2.1.2		
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен				
3.1	Знать:			
3.1.1	общие вопросы измерительной техники и управляющих систем;			
3.1.2	средства измерений и метрологическое обеспечение;			
3.1.3	Способы передачи информации и кодирование.			
3.2	Уметь:			
3.2.1	Вести расчёт погрешности измерений;			
3.2.2	Применять методы кодирования при передачи информации;			
3.3	Владеть:			
3.3.1	Навыками расчёта погрешностей информации;			
3.3.2	навыками определения точности информации.			
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Философские проблемы естественных наук			
1.1	Общие вопросы теории измерительной техники /Лек/	8	4	
1.2	Основы теории построения информационно-измерительных и управляющих систем (ИИУС). /Лек/	8	2	
1.3	Структура и алгоритмы ИИУС /Лек/	8	2	
1.4	Методы оценки технических характеристик ИИУС /Лек/	8	2	
1.5	Основы метрологического обеспечения /Лек/	8	2	
1.6	Средства измерения и их основные метрологические характеристики. Классы точности. /Пр/	8	4	
1.7	Количество информации в дискретных и непрерывных сообщениях. Кодирование сообщений и цели кодирования.	8	4	
1.8	Помехоустойчивое кодирование. Общие принципы использования избыточности. Корректирующие и	8	4	
1.9	Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Измерение информации. Количество информации и избыточность. Содержание информации. Меры полезности информации. Обобщенное представление	8	4	
1.10	Способ наименьших квадратов. Восприятие и передача информации. Первичное восприятие. Анализ информации.	8	4	
1.11	Сжатие данных. Методы и алгоритмы сжатия данных. Адаптивные устройства./Пр/	8	4	
	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	Подготовка к экзамену /Ср/	1	24,65	
2.2	Подготовка к лекциям /Ср/	1	6	
2.3	Подготовка к практикам /Ср/	1	24	
	Раздел 3. Контактные часы на аттестацию			
3.1	Экзамен /КЭ/	1	2,35	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шилин А. Н., Аввакумов В. Е., Макартичян С. В.	Основы теории точности измерительных систем: Учебно-методическое пособие.	Волг-ГТУ. Волгоград, 2020	https://reader.lanbook.com/book/157228

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Григоровский Б. К.	Физико-математические основы измерений: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2010	https://e.lanbook.com/book/130300

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Microsoft Office Professional Plus 2016 Договор №034210000481700004

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки-<https://github.com/>

6.2.2.2 База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>

6.2.2.3 Портал для разработчиков электронной техники: <http://www.espec.ws/>

6.2.2.4 База данных «Отраслевой портал специалистов» <http://www.connect-wit.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

7.2 Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)

7.3 Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7.4 Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.