

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.06.2024 13:56:16
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

Идентификация и диагностика систем управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматики и компьютерных систем		
Учебный план	g270404-УТС-24-2.plx 27.04.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 3	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	56		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н, доцент, Тараканов Д.В.

Рабочая программа дисциплины

Идентификация и диагностика систем управления

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 942)

составлена на основании учебного плана:

27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запечалов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ПК-3.2: Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Техническое зрение и обработка изображений
2.1.2	Методы обработки сигналов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.2: Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы анализа автоматизированных системах управления технологическими процессами.
3.2	Уметь:
3.2.1	- организовывать и провести экспериментальные исследования и компьютерное моделирование с применением современных методов и оборудования ведущих производителей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Методы идентификации.					
1.1	Понятие идентификации. Классификация методов идентификации. Графо-аналитические методы идентификации /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.2	Л.р. 1. Графо-аналитический метод идентификации линейных стационарных объектов с помощью библиотеки control system toolbox /Лаб/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе /Ср/	3	12	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Частотные методы идентификации линейных ОУ					
2.1	Идентификация объектов управления с помощью частотных характеристик /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Л.р. 2. Идентификация линейных объектов первого порядка с помощью частотных характеристик. /Лаб/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе /Ср/	3	16	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Идентификация в условиях помех					

3.1	Уравнение Винера-Хопфа. Фильтр Калмана. Оценка параметров статических моделей. /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Л.р. 3. Идентификация объектов управления с помощью фильтра Калмана. /Лаб/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе /Ср/	3	12	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Диагностика систем						
4.1	Методы диагностики систем управления /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Л.р. 4. Диагностика системы автоматического управления линейным дискриминатным анализом. /Лаб/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	контрольная работа
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе, зачету /Ср/	3	16		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	/Зачёт/	3	0	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ольшанский В.В., Мартемьянов С.В.	Идентификация и диагностика систем: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016, электронный ресурс	1
Л1.2	Малкин В. С.	Техническая диагностика	Санкт-Петербург: Лань, 2015, электронный ресурс	1
Л1.3	Черепанов О. И., Черепанов Р. О., Крекнулева Р. А.	Идентификация и диагностика систем: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Певзнер Л. Д.	Практикум по математическим основам теории систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 220200 - "Автоматизация и управление"	Санкт-Петербург: Лань, 2013	7
Л2.2	Устюжанин А. Д., Пупков К. А.	Динамическая идентификация и оценивание состояния человека-оператора в системах «человек – машина»: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2011, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Тараканов Д. В.	Идентификация систем автоматического управления: методические указания	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Образовательный математический сайт http://www.exponenta.ru
Э2	База и Генератор Образовательных Ресурсов http://bigor.bmstu.ru/
Э3	Средства и системы компьютерной автоматизации http://www.asutp.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программное обеспечение Matlab
6.3.1.2	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru Справочно-правовая система Консультант плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---