

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Директор атк УРи ЦО
Дата подписания: 20.09.2023 21:00:08
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e8713941e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АТК
_____ А.И. Азарова

Технология контроля соответствия и надежности устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	15.02.07_51-14-1-2650-20.osf Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)	
Квалификация	техник	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	62	Формы контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	44	
самостоятельная работа	16	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4		Итого	
Неделя	21			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	44	44	44	44
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	44	44	44	44
Сам. работа	16	16	16	16
Итого	62	62	62	62

Программу составил(и):

Преп., Ю.А.Бобков, В.Н.Панков _____

Рецензент(ы):

Преп., Ю.А.Смирнов

М.С.Гандрабура _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Технология контроля соответствия и надежности устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ) (уровень подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 г. № 349)

составлена на основании учебного плана:

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 31.08.2020г. № 1

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		МДК.05.02.
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Техническая механика	
2.1.2	Электротехника	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Теоретические основы контроля и анализа функционирования систем автоматического управления	
2.2.2	Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов, средств измерений, несложных мехатронных устройств и систем	

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 2.: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5.: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7.: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	
ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
ПК 5.1.: Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации	
ПК 5.2.: Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации	
ПК 5.3.: Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.2	Уметь:

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ ЛОКАЛЬНЫХ СИСТЕМ БЕЗ УЧЕТА ВОССТАНОВЛЕНИЯ						
1.1	Тема 1.1 Основные этапы расчета надежности /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
1.2	Тема 1.2 Методы расчета надежности невосстанавливаемых систем /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			

1.3	Тема 1.3 Виды резервирования /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
1.4	Тема 1.4 Расчет надежности невосстанавливаемых систем с постоянным резервом /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
1.5	Тема 1.5 Расчет надежности каналов технологического контроля /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
1.6	Тема 1.6 Расчет надежности систем дистанционного управления /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
1.7	Тема 1.7 Расчет надежности систем защиты технологического оборудования /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
1.8	Тема 1.8 Расчет надежности систем регулирования /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
	Раздел 2. Раздел 2. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ ЛОКАЛЬНЫХ СИСТЕМ С УЧЕТОМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ						
2.1	Тема 2.1 Восстанавливаемые системы. Интегро- дифференциальные уравнения надежности /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			

2.2	Тема 2.2 Расчет надежности восстанавливаемых систем с использованием метода переходных вероятностей /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
2.3	Тема 2.3 Расчет надежности восстанавливаемых систем с использованием метода переходных интенсивностей /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
2.4	Тема 2.4 Надежность систем с невозстанавливаемыми элементами, резервированным замещением /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
2.5	Тема 2.5 Надежность восстанавливаемых систем с резервированием /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
	Раздел 3. Раздел 3. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИЙ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ						
3.1	Тема 3.1 Расчет надежности функций, реализуемых контроллерами /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
3.2	Тема 3.2 Надежность программного обеспечения /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
3.3	Тема 3.3 Определение показателей надежности составных функций, имитационное моделирование /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			

3.4	Тема 3.4 Расчет надежности функций с учетом действий оператора /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
Раздел 4. Раздел 4. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭЛЕМЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ							
4.1	Тема 4.1 Виды испытаний на надежность /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
4.2	Тема 4.2 Оценка надежности автоматических систем в условиях эксплуатации /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
Раздел 5. Раздел 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ							
5.1	Тема 5.1 Определение требуемого уровня надежности автоматических систем /Лек/	4	4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
5.2	Тема 5.2 Организация эксплуатации /Лек/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
5.3	/Конс/	4	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			
5.4	/Ср/	4	16	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Представлены в Приложении

5.2. Темы письменных работ**5.3. Перечень видов оценочных средств****6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.3.1 Перечень программного обеспечения****6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1 25 индивидуальных столов, 25 стульев, 14 компьютеров, объединенных в локальную сеть.

7.2 Технические средства обучения: Интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)