

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Директор АТК УР и ЦО  
Дата подписания: 20.09.2023 21:00:08  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



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

## Автоматические системы безопасности 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)

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 110  
в том числе:  
аудиторные занятия 80  
самостоятельная работа 26

Формы контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
	уп	рп		
Неделя	120			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	60	60	60	60
Практические	20	20	20	20
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	80	80	80	80
Сам. работа	26	26	26	26
Итого	110	110	110	110

Программу составил(и):

*Бобков Юрий Алексеевич* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*Гандрабура М.С.; Панков В.Н.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Автоматические системы безопасности**

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)> (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 г. № )

составлена на основании учебного плана:

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)  
утвержденного Учёным советом университета от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2020 г. № 1

Срок действия программы: 202 2024 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

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

Цикл (раздел) ОП:	ОП.17.
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

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

<b>ОК 1.:</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<b>ОК 2.:</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<b>ОК 3.:</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
<b>ОК 4.:</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<b>ОК 5.:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 6.:</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
<b>ОК 7.:</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
<b>ОК 8.:</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
<b>ОК 9.:</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
<b>ПК 2.4.:</b> Организовывать работу исполнителей
<b>ПК 4.5.:</b> Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности структуры, состав аппаратных частей и свойств ИЭСБ;
3.1.2	алгоритм функционирования ИЭСБ, методы и средства реализации алгоритмов;
3.1.3	архитектуру, принцип работы и программирования микропроцессорных подсистем (микроконтроллеров), используемых в составе ИЭСБ;
3.1.4	принципы построения инновационных ИЭСБ типа "умный дом", "безопасный город", систем интеллектуальной видеоаналитики;
3.1.5	методологию проектирования многофункциональных ИЭСБ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать структуру и разрабатывать алгоритмы функционирования ИЭСБ в зависимости от особенностей объекта и задач, возлагаемых на систему безопасности;
3.2.2	Обоснованно выбирать аппаратнопрограммную платформу для объединения аппаратных частей системы безопасности в автоматизированную систему управления;
3.2.3	обеспечивать аппаратнопрограммную реализацию алгоритмов функционирования подсистем автоматики, работающих в составе ИЭСБ;
3.2.4	программировать микропроцессорную технику и ЭВМ, встраиваемые в ИЭСБ.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ</b>						

1.1	Системы безопасности и автоматические установки пожаротушения /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.2	Автоматические установки водяного пожаротушения /Лек/	6	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.3	Гидравлический расчет сплинкерных и дренчерных водяных АУП. Методика проверки работоспособности и приемки в эксплуатацию водяных АУП. Требования к эксплуатации водяных АУП. /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.4	Роботизированные установки пожаротушения. Электроуправление и сигнализация водяных АУП. /Ср/	6	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.5	Автоматические установки пенного пожаротушения /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.6	Гидравлический расчет сплинкерных и дренчерных установок пенного пожаротушения. Расчет автоматических установок пенного пожаротушения для защиты резервуаров с огнеопасными жидкостями. Установки пожаротушения высокочастотной пеной. Расчет параметров установок пожаротушения высокочастотной пеной. /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.7	Установки пожаротушения высокочастотной пеной. Расчет параметров установок пожаротушения высокочастотной пеной. /Ср/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			

1.8	Автоматические установки газового пожаротушения /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.9	Расчет установок газового пожаротушения. Расчет установок хладонного пожаротушения. Расчет установок углекислотного пожаротушения. Расчет установок пожаротушения с регенерированными озоноразрушающими газовыми огнетушащими со-ставами. Расчет установок с применением сжатых газов. Методика расчета сбросных отверстий. Испытание смонтированных установок газового пожаротушения. Методика проведения испытаний установок автоматических газового пожаротушения. /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.10	Запорно-пусковые устройства установок автоматических газового пожаротушения. Выпускные насадки установок автоматических газового пожаротушения. Виды и характеристики газовых огнетушащих средств. /Ср/	6	3	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.11	Автоматические установки порошкового пожаротушения /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.12	Расчет установок порошкового пожаротушения. Особенности проектирования установок порошкового пожаротушения. Расчет автоматических установок порошкового пожаротушения модульного типа. Расчет импульсных установок порошкового пожаротушения. Особенности размещения, монтажа и эксплуатации установок порошкового пожаротушения. Требования к размещению оборудования установок порошкового пожаротушения. Требования к защищаемым помещениям. Требования к монтажу, испытаниям и сдаче в эксплуатацию. Особенности эксплуатации установок порошкового пожаротушения. /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			

1.13	Требования к монтажу, испытаниям и сдаче в эксплуатацию. Особенности эксплуатации установок порошкового пожаротушения. /Ср/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.14	Автоматические установки аэрозольного пожаротушения /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.15	Проектирование и расчет аэрозольных АУП. /Ср/	6	1	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.16	Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.17	Надежность установок пожарной автоматики /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.18	Оценка показателей надежности на этапе эксплуатации АУП. /Ср/	6	1	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.19	Основы проектирования и эксплуатации установок пожарной автоматики /Лек/	6	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
1.20	Проверка работоспособности и комплексные испытания АУП. Методика расчета численности обслуживающего персонала. /Ср/	6	1	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
	<b>Раздел 2. ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b>						

2.1	Интегрированная система безопасности /Лек/	6	12	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
2.2	Система информационно-телекоммуникационного обеспечения оперативных служб на базе радиомодема "Интеграл-400". /Ср/	6	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
<b>Раздел 3. РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ОБЪЕКТОВ</b>							
3.1	Анализ промышленного процесса как объекта управления /Лек/	6	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.2	Примеры построения схем анализа технологического процесса как объекта управления. /Ср/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.3	Выбор комплекса технических средств автоматизации /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.4	Разработка функциональных схем автоматизации /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.5	Разработка функциональных принципиальных схем автоматизации /Лек/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			

3.6	Обобщающий пример "Процесс переработки оборотного брака" с комментариями /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.7	Разработка схем автоматизации. /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.8	Работа с учебной литературой. Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.9	Современные ме-тоды и средства конструирования, моделирования и проектирования элементов и систем управления техно-логическим процессом, производством /Лек/	6	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.10	Программируемые логические контроллеры (ПЛК). /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.11	Оборудование и компоненты РСУ /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.12	Программное обеспечение ПЛК, рабочих станций /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.13	Интегрированная среда разработки проекта автоматизации Мастер SCADA. Быстрый старт. /Пр/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			



3.14	Программные средства автоматизации конструирования, моделирования и проектирования /Ср/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.15	Автоматизированное структурно-логическое моделирование и расчет надежности и безопасности АСУ ТП и оборудования на стадии проектирования /Лек/	6	8	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.16	Работа с учебной литературой. Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			
3.17	Консультации /Конс/	6	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 2.4. ПК 4.5.			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств находится 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	Реализация программы дисциплины предполагает наличие лаборатории автоматического управления
7.2	
7.3	Оборудование учебного кабинета:
7.4	посадочные места по количеству студентов;
7.5	рабочее место преподавателя;
7.6	учебная доска;
7.7	демонстрационные пособия и модели;
7.8	учебно-методические и дидактические материалы.
7.9	
7.10	Технические средства обучения:
7.11	компьютер, проектор, экран;
7.12	лицензионное программное обеспечение;

7.13	электронные учебно-методические материалы (слайды, презентации).
------	------------------------------------------------------------------

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
---------------------------------------------------------------------------------

Методические указания находятся в приложении.
-----------------------------------------------