

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Информатики

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология разработки программного обеспечения специальных  
организационно-технических систем»

Специальность  
27.05.01 Специальные организационно-технические системы  
(код и наименование направления подготовки)

---

Специализация № 2  
Информационно-аналитическая деятельность в специальных  
организационно-технических системах  
(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника  
Специалист

Форма обучения  
Очная

Уфа 2016

## **1 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного цикла – СЗ Профессиональный цикл. Предшествующими дисциплинами, на которых базируется дисциплина «Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем», являются:

- информатика,
- программирование и основы алгоритмизации,
- введение в информационно-аналитическую деятельность

Вместе с тем дисциплина «Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем» является основополагающей для изучения дисциплин:

- Информационные технологии;
- Системный анализ и принятие решений в организационно-технических системах;
- Технология системного моделирования;
- Системное моделирование и CASE-технологии проектирования информационно-аналитических систем.

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины – формирование систематизированных знаний об основных методологиях, методах и нотациях, применяемых при разработке сложного программного обеспечения, содержания и применении стандартов в области создания программных средств, приемов обеспечения качества программного обеспечения, особенностях разработки программного обеспечения при структурном подходе, а также методов, средств и методик тестирования и отладки программного обеспечения

#### **Задачи:**

- Сформировать знания об организации процесса создания и технологических принципах разработки программного обеспечения.
- Сформировать представление о процессах руководства и планирования проектов, управлением персоналом, документацией и конфигурацией программного обеспечения.
- Изучить классические методы анализа требований, ориентированные на процедурную реализацию программных систем.
- Изучить принципы, средства и характеристики проектирования программных систем

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ОПОП ВО по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы:

**профессиональных (ПК):**

- Способен обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем (ПК-13).
- Способен внедрять результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство (ПК-14).
- Способен проводить работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем (ПК-17).
- Способен разрабатывать инструкции по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-39).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>№ п/п</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Номер/ индекс компетенции</i>	<i>Знания</i>	<i>Умения</i>	<i>Владение</i>
1	способен обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем	ПК-13	- основные этапы жизненного цикла ПО; - особенности разработки сложных программных систем; - методологии проектирования и разработки СОТС - принципы структурного и функционального моделирования СОТС	- выполнять разработку функциональной структуры предметной области; - оценивать функциональную структуру предметной области; - осуществлять моделирование информационных потоков;	- использовать типовые программные средства функционального и информационного моделирования СОТС; - разрабатывать и обосновывать функциональные и информационные модели СОТС;
2	способен внедрять результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство	ПК-14	- стандарты в области управления жизненным циклом программного обеспечения; - номенклатуру сопроводительной и эксплуатационной документации по внедрению программного обеспечения; - принципы и методы управления процессом внедрения;	- управлять процессом внедрения программного обеспечения; - документировать процесс внедрения ПО; - обеспечивать поддержку и обучение пользователей в процессе внедрения ПО;	- управление процессом внедрения типового программного обеспечения; - документирование процесса внедрения типового ПО; - обеспечивать поддержку и обучение пользователей в процессе внедрения типового ПО;;
3	способен проводить работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных	ПК-17	- модели и стандарты в области управления жизненным циклом программного обеспечения; - принципы и требования к	- разрабатывать программное обеспечение ОТС; - осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения ОТС; - передавать в эксплуатацию	- разработка типового программного обеспечения ОТС; - выполнение типовых процедур тестирования и отладки программного обеспечения ОТС;

	организационно-технических систем		сертификации программного обеспечения; - метрики качества программного обеспечения;	программное обеспечение ОТС; - осуществлять сертификацию программного обеспечения;	- передача в эксплуатацию программного обеспечения ОТС;
4	способен разрабатывать инструкции по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала	ПК-39	- номенклатура сопроводительных инструкций по эксплуатации ПО и их типовая структура; - технология разработки инструкций по эксплуатации ПО; - программные средства разработки инструкций и руководств по эксплуатации ПО, в том числе, интерактивных;	- разрабатывать инструкции по эксплуатации ПО; - использовать программные средства разработки инструкций по эксплуатации ПО;	- разработки типовых инструкций по эксплуатации ПО; - использовать типовые программные средства разработки инструкций по эксплуатации ПО;

## Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Технология программирования.	История технологии программирования. Основные понятия и определения. Классификация программных продуктов по функциональному признаку
2	Технология и организация процесса разработки программных продуктов.	Принципы работы с требованиями к ПО. Проблематика проектирования . Оценка стоимости ошибок. Управление требованиями. Последовательность работы с требованиями. Анализ проблемы. Оценка качества процессов создания ПО. Серия стандартов ISO 9000. СММ. Процесс сертификации ПО на базе информации об их использовании. Стандарты ПО. Модели жизненного цикла программного обеспечения.
3	Формирование и анализ требований.	Определение требований к ПП. Выбор архитектуры ПО. Структуры и форматы данных. Модульное программирование. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе. Спецификация процессов. Словарь терминов. Техническое задание. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. IDEF3. Эскизный проект.
4	Проектирование программного обеспечения	Функциональные схемы. Структурные карты Джексона, Константайна. Технический проект.
5	Тестирование и отладка программ	Термины и определения. Черный и белый ящик, порядок разработки тестов, автоматизация тестирования. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Способы экономии памяти. Способы уменьшения времени выполнения. Стили программирования. Характеристики надежности программ, методы оценки и измерения характеристик надежности.

6	Сопровождение и разработка программного обеспечения	Выбор языка и среды программирования. Технологии программирования. Защита программного продукта. Коллективная разработка программного обеспечения.
---	---	--

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС  С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.