

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и ИО  
Дата подписания: 20.09.2023 16:39:51  
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  
\_\_\_\_\_ В.А. Зибров

**Обеспечение качества функционирования  
компьютерных систем**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	09.02.07-2022-2-ИСП9.plx Информационные системы и программирование Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	<b>Программист</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	102	Формы контроля в семестрах: зачеты с оценкой 5
в том числе:		
аудиторные занятия	78	
самостоятельная работа	14	
часов на контроль	10	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5		Итого	
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	46	46	46	46
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	78	78	78	78
Сам. работа	14	14	14	14
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	102	102	102	102

2022 г.

Программу составил(и):

преп., Магомедова Кира Камалутдиновна; Преп., Кариева Жанна Габоровна \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Преп., Захватова Ольга Витальевна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Обеспечение качества функционирования компьютерных систем**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)

составлена на основании учебного плана:

Информационные системы и программирование

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

утвержденного Учёным советом университета от

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от

Срок действия программы:

личная подпись

инициалы, фамилия

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

1.1	В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		МДК.04.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Внедрение и поддержка компьютерных систем	
2.1.2	Разработка мобильных приложений	
2.1.3	Разработка программных модулей	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Учебная практика	

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

<b>ОК 01:</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 02:</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 03:</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 04:</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 05:</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06:</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
<b>ОК 07:</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08:</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09:</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10:</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ОК 11:</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
<b>ПК 4.1.:</b> Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
<b>ПК 4.2.:</b> Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
<b>ПК 4.4.:</b> Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	--------------------	------------

	<b>Раздел 1. Тема 1 Основные методы обеспечения качества функционирования</b>						
1.1	Многоуровневая модель качества программного обеспечения /Лек/	5	2				
1.2	Объекты уязвимости /Лек/	5	4				
1.3	Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности /Лек/	5	2				
1.4	Методы предотвращения угроз надежности /Лек/	5	4				
1.5	Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность /Лек/	5	2				
1.6	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления /Лек/	5	4				
1.7	Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах /Лек/	5	4				
1.8	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении /Лек/	5	4				
1.9	Целесообразность разработки модулей адаптации /Лек/	5	2				
1.10	Тестирование программных продуктов /Лаб/	5	6				
1.11	Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией /Лаб/	5	6				
1.12	Анализ рисков /Лаб/	5	6				
1.13	Выявление первичных и вторичных ошибок /Лаб/	5	6				
	<b>Раздел 2. Тема 2 Методы и средства защиты компьютерных систем</b>						
2.1	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения /Лек/	5	2				
2.2	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ /Лек/	5	2				
2.3	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка /Лек/	5	2				
2.4	Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи /Лек/	5	4				
2.5	Тестирование защиты программного обеспечения /Лек/	5	4				
2.6	Средства и протоколы шифрования сообщений /Лек/	5	4				
	<b>Раздел 3. самостоятельная работа</b>						
3.1	1. Вирусы и их классификация /Ср/	5	4				
3.2	2. Антивирусные программы: классификация. /Ср/	5	4				
3.3	3. Средства и протоколы шифрования сообщений /Ср/	5	4				
3.4	4. Тестирование и защиты программного обеспечения /Ср/	5	2				
	<b>Раздел 4. Контроль</b>						
4.1	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния /Лаб/	5	4				
4.2	Методы и средства защиты компьютерных систем /Лаб/	5	4				

4.3	Зачёт с оценкой /ЗачётСОц/	5	0				
4.4	Работа с реестром /ЗачётСОц/	5	2				
4.5	Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков /ЗачётСОц/	5	4				
4.6	Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала /ЗачётСОц/	5	4				

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к дифференцированному зачету МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения
2. Метрики качества программ
3. Объекты уязвимости
4. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности
5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность
6. Общие особенности дефектов, ошибок и рисков в сложных программных средствах
7. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в сложных программных средствах
8. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления
9. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах
10. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.
11. Целесообразность разработки модулей адаптации
12. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения
13. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ
14. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка
15. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи
16. Тестирование защиты программного обеспечения
17. Типы тестов по покрытию (по ширине). Типы тестов по знанию коду.
18. Типы тестов по степени автоматизации. Типы тестов по подготовленности.
19. Типы тестов по объекту тестирования. Типы тестов по изолированности компонентов
20. Средства и протоколы шифрования сообщений
21. Протоколы шифрования. Криптографические протоколы.
22. Протокол с арбитражем. Протокол с судейством
23. Протокол обмена сообщениями с использованием симметричного шифрования.
24. Протокол обмена сообщениями с использованием шифрования с открытым ключом

## 5.2. Темы письменных работ

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

#### ПК 4.1.

Осуществлять  
инсталляцию,  
настройку и  
обслуживание  
программного  
обеспечения  
компьютерных

систем. Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.

Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.

Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.

#### ПК 4.2.

Осуществлять  
измерения  
эксплуатационных  
характеристик  
программного  
обеспечения  
компьютерных

систем - Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.

Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.

Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.

#### ПК 4.2.

Осуществлять  
измерения  
эксплуатационных  
характеристик  
программного  
обеспечения  
компьютерных

систем - Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.

Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.

Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.

#### ПК 4.4. Обеспечивать защиту

программного  
обеспечения  
компьютерных  
систем

программными

средствами. - Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.

Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.

Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном

уровне
--------

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
--

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>
--------------------------------------

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>
--

6.3.1.1	Mathworks (в составе: MATLAB (MathWorks SMS- Software Maintenance Service), Simulink, Control System Toolbox, Neural Network Toolbox, Fuzzy Logic Toolbox, Optimization Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Signal Processing Toolbox, Simscape Multibody, Simscape, Symbolic Math Toolbox, Statistics and Machine Learning Toolbox, System Identification Toolbox
---------	--

<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>
--

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
---

7.1	Реализация программы междисциплинарного курса МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.
-----	---

7.2	Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
-----	--

7.3	компьютерные столы;
-----	---------------------

7.4	рабочее место преподавателя;
-----	------------------------------

7.5	шкафы для учебных пособий;
-----	----------------------------

7.6	Технические средства обучения:
-----	--------------------------------

7.7	медиапроектор.
-----	----------------

7.8	интерактивная доска
-----	---------------------

7.9	компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением
-----	--

7.10	CASE-система поддержки объектно-ориентированной разработки программного обеспечения Rational Rose Enterprise Edition.Student version. – Rational Software Corporation
------	---

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

см.приложение
---------------