

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Профессор кафедры ИТ
Дата подписания: 20.09.2023 20:28:09
Уникальный идентификатор документа:
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

**Инструментальные средства разработки
программного обеспечения
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
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	Программист	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	82	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	77	
самостоятельная работа	5	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
Неделя	7 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	40	40	40	40
Практические	37	37	37	37
Итого ауд.	77	77	77	77
Сам. работа	5	5	5	5
Итого	82	82	82	82

2022г.

Программу составил(и):

преподаватель, Ашихмин Денис Валерьевич; преподаватель, Захватова Ольга Витальевна _____

Рецензент(ы):

Ст. преподаватель, Высоцкая Л.А.; Директор ООО "ОФИСНЫЙ МИР КМ", Хаджи-Назаров О.И. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Инструментальные средства разработки программного обеспечения

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	С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:
1.2	
1.3	иметь практический опыт:
1.4	
1.5	участие в выработке требований к программному обеспечению;
1.6	участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
1.7	
1.8	уметь:
1.9	
1.10	владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
1.11	использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
1.12	
1.13	знать:
1.14	
1.15	модели процесса разработки программного обеспечения;
1.16	основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
1.17	основные подходы к интегрированию программных модулей;
1.18	основные методы и средства эффективной разработки;
1.19	основы верификации и аттестации программного обеспечения;
1.20	концепции в развитии программных процессов;
1.21	принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
1.22	методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
1.23	основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
1.24	стандарты качества программного обеспечения;
1.25	методы и средства разработки программной документации.
1.26	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	МДК.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем
2.1.2	Системное программирование
2.1.3	Прикладное программирование
2.1.4	Пакеты прикладных программ
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Экзамен по модулю
2.1.7	Технология разработки программного обеспечения
2.1.8	Технология разработки и защиты баз данных
2.1.9	Разработка и эксплуатация удаленных баз данных
2.1.10	Разработка и администрирование баз данных
2.1.11	Экзамен по модулю
2.1.12	Учебная практика
2.1.13	Системное программирование
2.1.14	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем
2.1.15	Пакеты прикладных программ
2.1.16	Прикладное программирование
2.1.17	Экзамен по модулю

2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.3	Экзамен по модулю
2.2.4	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.5	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11.: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ПК 2.2.: Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	
ПК 2.3.: Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	
ПК 2.5.: Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	модели процесса разработки программного обеспечения;
3.1.2	основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
3.1.3	основные подходы к интегрированию программных модулей;
3.1.4	основные методы и средства эффективной разработки;
3.1.5	основы верификации и аттестации программного обеспечения;
3.1.6	концепции в развитии программных процессов;
3.1.7	принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
3.1.8	методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
3.1.9	основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
3.1.10	стандарты качества программного обеспечения;
3.1.11	методы и средства разработки программной документации.
3.1.12	
3.1.13	
3.2	Уметь:
3.2.1	владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
3.2.2	использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
3.2.3	

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения						
1.1	Введение. Задачи курса. История развития инструментальных средств разработки программного обеспечения /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
	Раздел 2. Унифицированный язык моделирования UML						
2.1	Введение. Задачи курса. История развития инструментальных средств разработки программного обеспечения /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
2.2	Статические модели. Диаграммы классов. Вершины в диаграммах классов; свойства, операции, организация свойств и операций, множественность. Отношения в диаграммах классов. Деревья наследования. Примеры диаграмм классов. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
2.3	Динамические модели. Моделирование поведения системы. Диаграммы состояний; действия в состояниях, условные переходы, вложенные состояния. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
2.4	. Диаграммы деятельности. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы сотрудничества. Диаграммы последовательности. Диаграммы вариантов использования. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
2.5	Модели реализации. Компонентные диаграммы; компоненты, интерфейсы, компоновка системы. Использование компонентных диаграмм. Диаграммы размещения. Использование диаграмм размещения. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
	Раздел 3. CASE-средства						
3.1	Общая характеристика и классификация CASE-средств. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.2	Технология внедрения CASE-средств. Определение потребности в CASE-средствах. Оценка и выбор. Выполнение пилотного проекта. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.3	Характеристики конкретных CASE-средств - Silverrun. Oracle designer. Egwin, BPwin.. Структура и функции. Взаимодействие с другими средствами. Групповая работа. Среда функционирования. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.4	Автоматизация конструирования визуальной модели программной системы в CASE-системе Rational Rose. Общая характеристика системы. Создание диаграмм. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		

3.5	Создание диаграмм с использованием средств автоматизации /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.6	Создание диаграмм вариантов использования /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.7	Создание диаграмм вариантов использования /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.8	Разработка диаграммы последовательности /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.9	Разработка диаграммы последовательности /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
3.10	Разработка диаграмм классов /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
	Раздел 4. Промышленные технологии проектирования программного обеспечения						
4.1	Технология DATARUN.. Стадия формирования требований и планирования. Стадия концептуального проектирования. Стадия спецификации приложений. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
4.2	Стадия разработки, интеграции и тестирования. Стадия внедрения. Стадия сопровождения и развития. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
4.3	Технология RUP. Динамический аспект: начальная стадия, стадия уточнения, стадия конструирования, стадия ввода в действие. Статический аспект: исполнители, действия, результаты деятельности, рабочие процессы. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
4.4	Метод Oracle: CDM (метод разработки прикладного ПО), PJM (метод управления проектом), AJM(метод внедрения прикладного ПО), BPR (реинжиниринг бизнес-процессов), DWM (метод создания хранилищ данных). /Лек/	8	4		Э1 Э2 Э3 Э4		
	Раздел 5. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения						
5.1	Средства управления требованиями к системе. RequisitePro, DOORS /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
5.2	Средства документирования/. SoDA. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
5.3	Средства тестирования. Rational Team Test. Rational Robot. PerformanceStudio. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
5.4	Средства управления проектом. Microsoft Project, Time Line. Open Plan Professional. /Лек/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
	Раздел 6. Курсовое проектирование						
6.1	Выдача заданий на курсовое проектирование. Постановка задачи /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		

6.2	Анализ требований к ПС /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.3	Составление диаграмм вариантов использования /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.4	Информационное обеспечение задачи /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.5	Проектирование инфологической и даталогической модели /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.6	Проектирование интерфейса /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.7	Кодирование программ /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.8	Кодирование программ /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.9	Кодирование программ /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.10	Кодирование программ /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.11	Проектирование тестирования и тестовых вариантов /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.12	Проектирование интеграции и комплексного тестирования /Пр/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.13	Расчет метрик программного продукта /Пр/	8	3		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.14	Структурирование и оформление пояснительной записки. Стандарты оформления текстовых документов. Оформление ПЗ. Сдача ПЗ для проверки /Др/	8	2		Э1 Э2 Э3 Э4		
6.15	Защита курсовых работ /Др/	8	3		Э1 Э2 Э3 Э4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Определение и классификация программного оборудования
2. Классификация инструментальных средств
3. Инструментальное ПО
4. Современные технологии программирования
5. Современные системы программирования
6. Жизненный цикл программного обеспечения. Стратегия конструирования ПО
7. ИСП ПО аппаратно-системный подход
8. Языки визуального программирования
9. Быстрая разработка приложений (RAD). XP-процесс
10. Определение тестирования ПО. Виды тестирования
11. Комплексное тестирование ПС - этапы, задачи, характеристики
12. Тестирование элементов ПС
13. Тестирование интеграции ПС
14. Тестирование правильности ПС
15. Системное тестирование ПС
16. Инструменты автоматизированного тестирования ПО
17. Виды и средства отладки

18. Методы и средства проектирования тестовых вариантов
19. Принципы объектно-ориентированного проектирования ПС
20. Унифицированный язык моделирования UML. Нотации. Назначение. Предметы UML. Отношения UML
21. Диаграммы UML - общая характеристика
22. Диаграмм классов. Вершины в диаграммах классов, свойства, операции, организация свойств и операций, множественность
23. Отношения в диаграммах классов. Деревья наследования. Примеры диаграмм классов
24. Моделирование поведения системы. Диаграммы состояний, действия в состояниях, условные переходы, вложенные состояния
25. Диаграммы деятельности, взаимодействия, сотрудничества, последовательности
26. Диаграммы вариантов использования
27. Компонентные диаграммы, компоненты, интерфейсы, компоновка системы
28. Использование компонентных диаграмм
29. Диаграммы размещения. Использование диаграмм размещения
30. Рациональный унифицированный процесс
31. Общая характеристика и классификация CASE-средств
32. Определение потребности в CASE-средствах. Оценка и выбор. Выполнение пилотного проекта
33. Состав интегрированного CASE
34. Технология внедрения CASE-средств
35. Характеристики конкретных CASE-средств - Silverun
36. Характеристики конкретных CASE-средств - Oracle designer
37. Автоматизация конструирования визуальной модели программной системы в CASE-системе Rational Rose. Общая характеристика системы
38. Средства управления требованиями к системе. Requisite, DOORS
39. Средства документирования SoDA
40. Системы управления версиями
41. Средства тестирования. Rational Team Test. Rational Robot. PerformanceStudio
42. Управление проектами (Software Engineering). Основные компоненты
43. Моделирование управления на стадии предварительного проектирования. Модели предварительного проектирования
44. Средства управления проектом. Microsoft Project, Time Line, Open Plan Professional
45. Оценки программного проекта. Определение метрики. Размерно-ориентированные метрики ПС
46. Функционально-ориентированные метрики ПС. Объектно-ориентированные метрики ПС
47. Средства и методы прогнозирования затрат на проект создания ПО
48. Конструктивная модель стоимости
49. Парадигмы программирования. Стиль программирования
50. Характеристика и особенности процедурных инструментальных средств разработки ПО
51. Характеристика и особенности объектно-ориентированных инструментальных средств разработки ПО
52. Коллективная разработка приложений. Подходы к созданию и внедрению ПО
53. Средства непрерывной интеграции
54. Парсинг
55. Средства SDK
56. Технология SADT
57. Инструментальные средства информационного моделирования
58. Методология RUP. Этап моделирования предметной области в методологии RUP
59. Лазарус. Создание инсталлятора, создание справочной системы. Тестирование и отладка
60. Требования к оформлению программной документации. Правила оформления

5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика курсовых работ по модулю:

1. Компьютеризация работы приемной комиссии колледжа
2. Мониторинг процесса конструирования программного обеспечения, прогнозирование затрат на проект
3. Компьютеризация работы медицинского кабинета колледжа
4. Учет контингента студентов колледжа
5. Компьютеризация работы заведующего отделением колледжа.
6. Ведение архива дипломных и курсовых работ
7. Создание программного обеспечения «Академработник».
8. Создание программного обеспечения «Библиотека колледжа».
9. Учет материальных ценностей лабораторий и кабинетов.
10. Составление расписаний занятий
11. Компьютеризация работы классного руководителя
12. Программный продукт «Организатор студента»
13. Создание программного продукта «Самоучитель игры в шахматы»
14. Создание обучающей компьютерной игры
15. Создание универсального генератора тестов
16. Создание тренажера «Подготовка к экзамену»
17. Программный продукт по расчету метрик программного обеспечения
18. Предварительная оценка проекта по разработке ПО
19. Программное обеспечение работы риэлтерской фирмы

20. Компьютеризация работы книжного магазина
21. Создание программного продукта по предоставлению кредита банком
22. Компьютеризация работы туристического бюро.
23. Компьютеризация работы поликлиники
24. Создание программного продукта по учету коммунальных платежей.
25. Создание программного обеспечения учета правонарушений.
26. Компьютеризация метеорологических наблюдений и исследований
27. Создание программного продукта по учету транспортных средств
28. Создание программного продукта салона сотовой связи.
29. Создание программного обеспечения учета движения материалов на складе.
30. Создание программного обеспечения учета и оптимизации грузоперевозок.
31. Информационно-справочная система движения железнодорожного транспорта.
32. Компьютеризация работы автосалона.
33. Создание электронного справочника «Скорой медицинской помощи»
34. Компьютеризация работы гостиницы
35. Электронная кулинарная книга. Справки, история, масштабный поиск
36. Система бронирования и покупки авиабилетов
37. Программа подбора оптимальной нагрузки для занятий в тренажерном зале. Вводятся данные (рост, вес, образ жизни, результат, телосложение и т.д.) и система генерирует оптимальную нагрузку (подбор тренажеров, вес гирь, последовательность, время и др.) для данного клиента.
38. Система Ломбард. Учет долгов клиентов. В базе содержится вся информация о клиенте, сумма кредита, срок, а также описание залогового имущества
39. Автоматизированная систем «Видео-прокат»
40. Система документооборота кадрового агентства
41. Программа для распознавания плагиата текстов. База текстов (файлов). Настройки распознавания. Исследуемый текст проверяется на сходство с базой по словам, предложениям, абзацам
42. Система «Такси»
43. Информационная система медицинского центра
44. Агентство недвижимости. База данных: продажа и покупка квартир, домов. Посуточная сдача. Запросы по квадратуре, комнатам, цене, городу, району
45. Системы для организации товарооборота и обработки платежей в магазине. Оформление кредита

5.3. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : Учебное пособие / - 400 с. - ЭБС Znanium.com.
Э2	Методические указания для изучения теоретической части профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» [Электронный ресурс] / ДГТУ, АК Ростов н/Д. Книга находится в ЭБС ДГТУ
Э3	Документирование и сертификация Книга находится в ЭБС ДГТУ
Э4	Программная Лань инженерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Маран; Маран М. М., - 1-е изд. - : Лань, 2018. - 196 с. - Книга находится в ЭБС Издательства Лань. - - ISBN 978-5-8114-3032-1.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Учебная мебель;
7.2	2. Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду;
7.3	3. рабочее место преподавателя;
7.4	4. доска магнитно-маркерная;
7.5	5. проектор;
7.6	6. экран;
7.7	7. учебная мебель для обучающихся.

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