АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование и анализ программного обеспечения

09.01.03. Программирование в компьютерных системах.
Квалификация техник – программист
Форма обучения: заочная
Курс 5, семестр 9
Шифр дисциплины по учебному плану МДК.03.05

№	Виды учебной работы	Семестр 9
1	Всего аудиторных занятий, в том числе, час.	20
	Теоретических	10
	Практических	10
	из них в активной и интерактивной форме, час.	4
2	Самостоятельная работа, час.	32
	в том числе курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе, час	
4	зачет, диф. зачет, час	диф. зачет
5	Сессия (экзамен), час.	
	Всего часов	52

Краткая аннотация дисциплины

Основание для введения курса	Требования ФГОС
Адресат курса	Студенты, выбравшие объектами профессиональной деятельности: компьютерные системы, автоматизированные системы обработки информации и управления, программное обеспечение компьютерных систем, математическое, техническое, информационное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем, первичные трудовые коллективы
Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного усвоения дисциплины (связи с дисциплинами, предшествующими данному курсу)	Для успешного усвоения дисциплины студенту необходимо Знать: Курс физики, математики и информатики(системы счисления в объёме средней школы.
Ядро курса	Ядром курса является универсальный язык моделирования UML 2.0 и его лучшая визуальная реализация. IBM Rational Rose 2007. В рамках курса изучаются: 1.Основы моделирования. Модель, моделирование, процесс моделирования 2. Методология структурного анализа и проектирования SADT 3. Средства визуального моделирования и спецификации требований 4. Деление методов моделирования на основе подхода к декомпозиции системы: «снизу вверх» и «сверху вниз» 5. Основные концепции унифицированного языка моделирования UML 2.0. 6. Объектный подход. Принципы объектного подхода 7. Анализ проблемы, назначение каждого элемента формулы описания проблемы (Problem Statement) 8. Назначение и основные шаги создания контекстной диаграммы 9. Семантика и нотация моделей использования (Use Cases). 10. Структура и содержание текстового описания сценария использования. 11. Диаграмма классов 12. Диаграмма компонентов 13. Структурная диаграмма 14. Диаграмма развертывания 15. Диаграмма объектов 16. GRASP: проектирование объектов на основе распределения обязанностей 17. Средства описания структуры в UML (пакеты, компоненты) 18. Моделирование данных (ERD) с использованием UML 19. Использование UML в RUP 20. Гибкие процессы разработки (Agile) и UML 21. Диаграмма действия 22. Диаграмма состояний 23. Диаграмма кооперации 24. Диаграмма взаимодействия (новация UML 2.0) 25. Диаграмма последовательности 26. Временная диаграмма 27. Назначение и применение паттернов проектирования 28. Основные концепции модельно-центрированной разработки (MDA, MOF, XMI). Все компоненты языка изучаются на примерах конкретных проектов, таких как «Банкомат», «Библиотекарь» и других.
Обеспечение последующих дисциплин об-	Шифр дисциплины в ГОС – МДК.4.1, Данная дисциплина относится к федеральному компоненту. ПМ04. Участие в ревьюировании программных продуктов. Профессиональные модули.

разовательной программы (связи с дисциплинами, следующими за данным курсом)	
Применение современных образовательных технологий (информационных и педагогических)	Описываются образовательные технологии и активные формы деятельности студентов, применяемые для проведения занятий по дисциплине • обучение в малых группах (обучение в сотрудничестве – cooperative learning) • подбор индивидуальных заданий разного уровня сложности
Характеристика используемых методических материалов	Состав УМК по дисциплине: план занятий; методические рекомендации по изучению дисциплины; контролирующие материалы для текущей и промежуточной аттестации; советы по подготовке к текущей и промежуточной аттестации; методические разработки преподавателя, электронный учебник; рекомендации для глухих и слабослышащих по работе с литературой с использованием компьютерных средств развития коммуникативных способностей (тренажёр русского жестового языка, «Самоучитель русского жестового языка»); файлы с раздаточными материалами, тесты и задания, разработанные с учетом специфики студентов-инвалидов.
Адаптированная образовательная программа	Образовательная программа адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц
Характеристика используемых методических материалов	*Состав УМК по дисциплине*: планы и дидактические модели занятий; методические рекомендации по изучению дисциплины; электронные учебники, файлы с раздаточными материалами, разработанными с учетом специфики студентов-инвалидов, методические указания для выполнения лабораторных работ, контролирующие материалы для промежуточной и итоговой аттестации; рекомендации для глухих и слабослышащих по работе с литературой, инструкции по использованию компьютерных средств развития коммуникативных способностей (тренажёр русского жестового языка, «Самоучитель русского жестового языка»). *Электронные ресурсы:* электронный учебник «Моделирование и анализ программного обеспечения», лабораторный практикум по дисциплине «Основы экономики», электронный учебник «Моделирование и анализ программного обеспечения», электронный курс лекций по дисциплине «Моделирование и анализ программного обеспечения» , Лицензионный программный продукт IBM Rational Rose 2007, предоставленный фирмой IBM для образовательных учреждений(бесплатно)контрольные материалы и экзаменационные билеты по дисциплине.
Учебная и учебно-методическая литература, интернет-ресурсы, ресурсы открытого доступа	**Основной список** 1. Зайцев М. Г. Программирование: учебное пособие / М. Г. Зайцев; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. http://library.nstu.ru/resource/new_arrivals/dostup_nov_ia2015/ 2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963 **Дополнительный список** 1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++. 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: Бином, СПб.: Невский диалект, 1999. 2. Буч Г., Рамбо Дж., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя.: Пер. с англ. – М.: ДМК, 2000. 3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2000. 4. Гома Х. UML. Проектирование систем реального времени, распределенных и параллельных приложений: Пер. с англ. – М.: ДМК, 2002. 5. Кармайкл Э., Хейвуд Д. Быстрая и качественная разработка программного обеспечения: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003. 6. Кватрани Т. Визуальное моделирование с помощью Rational Rose 2002 и UML..: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003. 7. Коберн А. Быстрая разработка программного обеспечения.: Пер. с англ. – М.: ЛОРИ, 2002. 8. Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к

	системам.: Пер. с англ. – М.: ЛОРИ, 2002. **Методическая литература, интернет-ресурсы, ресурсы открытого доступа** 1. Сибиряков С.В. Моделирование и анализ программного обеспечения: электронный учебно-методический комплекс / С.В. Сибиряков - Новосиб. гос. техн. ун-т, 2016. URL: http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6189 Зайцев М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование: ЭУМК 2015 г. http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/4254?key=library
Материально-техническое обеспечение	

Оборудование	Назначение
Презентационное оборудование: (компьютер, проектор, экран)	Для презентации материалов учебных занятий
Комплект оборудования «Динамическая FM система в комплекте.	Для организации учебного процесса с лицами, имеющими нарушения слуха
IBM Rational Rose(лицензия для высших учебных заведений)	Проектирование, ревьюирование и создание программного обеспечения

ЦЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

	Требования ФГОС к результатам освоения циклов дисциплин	Шифр и формулировка компетенции ФГОС
	В результате изучения курса студент должен иметь представление:	
1	о проблемах и направлениях развития технологии программирования;	ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес 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
2	об основных методах и средствах автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;	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
3	о направлениях развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения.	ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
	Уметь	
	Требования к умениям	формируемые компетенции
4	уметь выбирать нужную для разработки модель жизненного цикла;	ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес 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 ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
5	применять методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;	ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
6	применять полученные знания при выполнении проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных	ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

	исследований.	ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
Иметь навыки:		
Требования к навыкам		формируемые компетенции
7	проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения программного обеспечения	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.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
8	разработки программного обеспечения при работе в команде	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
Знать:		
Требования к знаниям Студент должен знать:		Формируемые компетенции
9	методы проектирования и производства программного продукта	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 ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
10	основные правила синтаксиса языка UML.	ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
11	Инструментальные средства IBM Rational Rose	ОК.1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
12	Как от объектно-ориентированной модели перейти к модели профиля базы данных	ОК.2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
13	Какие инструментальные средства имеет Rational Rose для связи с средствами программирования	ОК.3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
14	Основные этапы процесса моделирования информационной системы средствами UML и какие диаграммы применяются на каждом этапе	ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
15	Что показывают диаграммы взаимодействия. Их виды.	ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
16	Разрабатывать диаграммы UML 2.0 в большом проекте.	ОК.6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
17	Какие средства UML имеются для моделирования статического вида системы с точки зрения проектирования.	ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
18	Какова роль интерфейсов при моделировании вида системы с точки зрения проектирования.	ОК.9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
19	В чем разница между понятиями «класс» и объект	ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему
20	Какие механизмы расширения имеет UML 2.0. Что дает использование сте-	ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

	реотипов	
21	методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;	ПК 4.4 Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию
22	основные этапы создания программного обеспечения, модели жизненного цикла программного обеспечения, принципы построения, проектирования и тестирования программ, программных систем и комплексов.	ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию