

АННОТАЦИЯ

по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем
квалификация – бакалавр
программа академического бакалавриата.

Кафедра Информационных технологий (ИТ)

Разработчик: к.т.н. Данилов Роман Михайлович

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на получение образовательных результатов освоения дисциплины, соответствующих формируемым компетенциям:

| Код | Содержание компетенции | Результаты освоения |
|-------|---|---|
| ОК-3 | способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности | Знает: основные экономические понятия для составления смет по компьютерным сетям и оборудованию, Умеет: использовать теоретические знания при объяснении экономических результатов экспериментов, применять знания в профессиональной области Владеет: понятиями бухгалтерского учета и экономического анализа |
| ОПК-1 | способность установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | Знает: основные понятия программный инсталляции Умеет: использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области информатики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач. Владеет: методами модификаций программного обеспечения; концепциями разработки программ |
| ОПК-3 | способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Знает: основные экономические понятия для составления бизнес-планирования по развитию компьютерных сетей и оборудованию Умеет: применять знания в области экономики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач. Владеет: навыками бухгалтерского учета и |

| | | |
|--------|--|---|
| | | экономического анализа |
| ОПК- 4 | способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | Знает: основные методы и принципы проектирования и компьютерного моделирования, правила составления программ в среде операционной системы «Windows» для выполнения математических расчетов с помощью пакета программ «Microsoft Office». Умеет: пользоваться формульным, текстовым и графическим редакторами пакета программ «Microsoft Office»; Владеет: навыками решения следующих математических задач, имеющих прямое отношение к радиотехнике. |
| ОПК-5 | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знает: структуру обработки данных Умеет: использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области информатики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач. Владеет: навыками информационных исследований |
| ПК-3 | способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | Знает: цели и задачи тестирования, способы и этапы разработки тестов, критерии разделение тестов на множества для эффективного обнаружения ошибок Умеет: реализовывать полное покрытие функции Unit-тестами Владеет: всеми возможностями библиотеки CTest и системы автоматического тестирования Travis CI |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД). Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.ОД.14.

Изучению данной дисциплины предшествуют такие дисциплины как: История, Философия, Экономика, ЭВМ и периферийные устройства, Теория информации, Сетевые базы данных, Технология решения задач математического программирования, Человеко - машинное взаимодействие, Сетевое программное обеспечение, Информатика, Операционные системы, Объектно-ориентированное программирование, Функциональное и логическое программирование, Физика, Электротехника, электроника и схемотехника, Инженерная и компьютерная графика, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Интернет – технологии, Архитектура вычислительных сетей, Сети и телекоммуникации, Базы данных, Введение в информационные технологии, Технологии разработки 3D изображений, сертификация, Вычислительная математика и другие.

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины: 180 часов, 5 ЗЕ.

Форма контроля: Контрольная работа, Экзамен.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование тем (разделов) дисциплины и их содержание |
|--|
| <p>Тема 1. Введение в UML: технологии программирования и их роль для эффективного создания программного кода. Определение жизненного цикла проекта, в том числе по ГОСТ. Регламентируемые ГОСТ этапы жизненного цикла. Этап анализа и выработки требований. Введение в диаграммы UML. Диаграммы этапа анализа. Диаграммы UML этапа проектирования.</p> |
| <p>Тема 2. Жизненный цикл ПО: Регламентируемые ГОСТ этапы жизненного цикла. Подробно об этапе анализа и выработки требований. Этап проектирования. Разбиение системы на отдельные модули. Определение функциональности модулей. Характеристики модулей - метрики связности и сцепления модулей. Длина и объем модуля, метрика цикломатическая сложности. Предварительные оценки проекта. Метрики COCOMO. Формализация индивидуального процесса разработки. PSP (Personal Software Process) / TSP (Team Software Process). Надежность ПО. Количественные характеристики надежности. Методы измерения надежности. Документирование программ. Регламентация ГОСТ. Уровни тестирования - модульное, интеграционное, системное (альфа и бета). Покрывающая способность теста. Тестирование «черного ящика» и «белого ящика». Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования.</p> |
| <p>Тема 3. Обзор современных технологий проектирования: Общее описание разных моделей жизненного цикла. Каскадная модель. Итеративная модель. Модель UP фирмы Rational. Методология MSF от Microsoft. Гибкие модели жизненного цикла. Методология XP. Методология SCRUM.</p> |
| <p>Тема 4. Средства проектирования. Оценка качества компаний: Концептуальные основы CASE-технологии. CASE-модель жизненного цикла программных средств. Состав, структура и функциональные особенности CASE-систем. Обзор российского рынка CASE-средств. Описание основных возможностей пакетов. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств.</p> |