

Аннотация рабочей программы учебной практики

УП.00 Учебная практика

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных образовательной программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

1. Цель прохождения учебной практики:

Целью учебной практики является комплексное освоение обучающимися видов деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; осуществление интеграции программных модулей; сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; разработка, администрирование и защита баз данных.

2. Место учебной практики в структуре образовательной программы учебная практика (УП.00) входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики: ОК 1-11, ПК 1.1- 1.6, ПК 2.1 – 2.5, ПК 4.1 – 4.4, ПК 11.1 – 11.6, ДК 11.1 – 11.6.

4. Требования к результатам освоения учебной практики:

в результате освоения учебной практики обучающийся должен:

знать:

Основной вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов;
- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- знание API современных мобильных операционных систем;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- инструментарий отладки программных продуктов;
- основные виды и принципы тестирования программных продуктов;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- инструментальные средства анализа алгоритма;
- методы организации рефакторинга и оптимизации кода;
- принципы работы с системой контроля версий;
- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные методы и средства эффективной разработки особенности

программирования обмена с окружающей средой языка программирования и инструментарий разработки программного обеспечения на соответствующих языках.

Основной вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей:

- модели процесса разработки программного обеспечения;

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC

Владелец: Ефремов Александр

Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

- основные подходы к интегрированию программных модулей;

- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основы верификации программного обеспечения;
- основные методы отладки;
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- основы организации инспектирования и верификации;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- методологии разработки программного обеспечения.
- основные принципы управления качеством продукта;
- принципы контроля изменений конфигураций.

Основной вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения ПО;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;
- основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;
- методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения.

Основной вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных:

- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- алгоритм проведения процедуры резервного копирования;
- алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основы разработки приложений баз данных;
- основные методы и средства защиты данных в базе данных;
- основы управления учетными записями пользователей.
- особенности и способы применения программных и программно-аппаратных

средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации;

– типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа.

– способы разграничения полномочий и доступа к объектам;

– проведение оценки рисков компьютерной системы

– применение средств антивирусной защиты;

– угрозы безопасности БД и способы их предотвращения;

– инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности.

уметь:

Основной вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

– осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

– оформлять документацию на программные средства;

– создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

– оформлять документацию на программные средства;

– осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ;

– выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

– оформлять документацию на программные средства;

– применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;

– выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

– оформлять документацию на программные средства;

– выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

– работать с системой контроля версий;

– формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;

– оформлять документацию на программные средства;

– оценка сложности алгоритма;

– оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств;

– осуществлять объектно-ориентированную разработку;

– выявлять ошибки в программном коде;

– применять методы и приемы отладки программного кода;

– интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;

– применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.

– писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;

– использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования.

– применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации;

– применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом.

Основной вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей:

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- определять источники и приемники данных;
- проводить сравнительный анализ;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- поддерживать актуальность проектной и технической документации.
- разрабатывать процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт
- производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
- проводить оценку работоспособности программного продукта
- оценивать качество программного кода;
- применять эффективные методы разработки программного продукта.
- применять методы и технологии тестирования и ревьюирования программного продукта и проектной документации;
- оценивать эффективность инструментальных средств.
- применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.

Основной вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;
- измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;
- определять направления модификации программного продукта;
- разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;
- настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;
- выбирать методы для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения.
- разрабатывать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;
- использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке

программирования.

Основной вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных:

- работать с документами отраслевой направленности;
- собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- создавать объекты баз данных в современных СУБД;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;
- выделять объекты и атрибуты в соответствии с предметной областью;
- разрабатывать концептуальную модель БД.
- проектировать БД разными методами;
- приводить спроектированную БД к 3НФ.
- выбирать, добавлять, обновлять и удалять данные;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;
- выполнять регламентные процедуры по восстановлению и проверке корректности восстановленных данных.
- применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.
- устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации;
- диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации;
- проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации;
- устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями.
- применять меры информационной безопасности процедурного уровня;
- осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак..
- осуществлять защиту информации от несанкционированного доступа;
- выявлять угрозы безопасности на уровне БД;
- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД.

иметь практический опыт:

Основной вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

- разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;
- разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- разрабатывать мобильные приложения;
- использовать инструментальные средства на этапе отладки программного

продукта;

- проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию;
- анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств;
- применении стандартных алгоритмов в соответствующих областях
- осуществлении разработки программного обеспечения на современных языках программирования
- проведении отладки программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением.
- разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;
- разработке и оформлении контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения.
- анализе программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности.
- выполнении тестирования приложений с использованием эмулятора.

Основной вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей:

- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- интегрировать модули в программное обеспечение;
- отлаживать программные модули;
- разработке проектной документации с использованием графических языков спецификаций.
- выполнении процедуры сборки программных модулей и компонента в программный продукт;
- подключения программного продукта к компонентам внешней среды.
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.
- регистрации изменения исходного текста программного кода в системе контроля версий;
- использовании методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества в программном проекте.
- оценке качества и функциональности программного обеспечения;
- применении нормативных документов, определяющих требования к оформлению программного кода.

Основной вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

- выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;
- модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;
- выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;

- обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;
- определении совместимости отраслевого программного обеспечения.
- разработке процедуры сбора диагностических данных;
- разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;
- разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения.
- обновлении версии программного обеспечения отраслевой направленности.
- анализа возможных угроз;
- осуществления выбора основных средств поддержки информационной безопасности

Основной вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных:

- выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных;
- выполнять работы с документами отраслевой направленности;
- работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовать стандартные методы защиты объектов базы данных;
- работать с документами отраслевой направленности;
- использовать средства заполнения базы данных;
- использовать стандартные методы защиты объектов базы данных;
- работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовать стандартные методы защиты объектов базы данных;
- разработке проектной документации на разработку БД в соответствии с требованиями заказчика.
- использовании системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры.
- выполнения запросов на выборку и обработку данных на языке SQL;
- программирования серверной части БД.
- осуществлении запуска процедуры резервного копирования и восстановления данных;
- осуществлении мониторинга выполнения процедуры резервного копирования и восстановления данных;
- осуществлении контроля завершения процедуры резервного копирования и восстановления данных.
- назначении прав доступа пользователей к БД;
- изменении прав доступа пользователей к БД;
- контроле соблюдения прав доступа пользователей к БД.
- установке и настройке программных средств защиты информации
- обеспечении учета, обработки, хранения и передачи информации, для которой установлен режим конфиденциальности.
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- анализе возможных угроз для безопасности данных;
- осуществлении выбора основных средств поддержки информационной безопасности.

5. Общая трудоемкость учебной практики:

Всего – 468 часов (13 недель), в том числе:

УП.01.01 – 108 часов (3 недели);
УП.02.01 – 144 часа (4 недели);
УП.03.01 – 108 часов (3 недели);
УП.04.01 – 108 часов (3 недели);

6. Вид промежуточной аттестации:

УП.01.01 – дифференцированный зачет – 6 семестр.
УП.02.01 – дифференцированный зачет – 7 семестр.
УП.03.01 – дифференцированный зачет – 4 семестр.
УП.04.01 – дифференцированный зачет – 6 семестр.

7. Рабочую программу разработала:

М.А. Фруцкая, преподаватель высшей квалификационной категории;
И.В. Проданчук, преподаватель первой квалификационной категории;
Е.В. Сергиенко, преподаватель первой квалификационной категории.

Председатель ЦК ИТБТ



М.А. Фруцкая