

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малый Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 23.09.2025 12:01:35
Уникальный программный ключ:
03482327d605da34b7c6b81d14adbd403345a249

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

по программе подготовки специалистов среднего звена

специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

направление: программист

Москва, 2025 г.

Программа практики разработана в соответствии ФГОС СПО, рабочими программами профессиональных модулей по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547

Организация-разработчик: АНО ПО «Колледж экономических международных связей»

Преподаватель(и):

СОГЛАСОВАНО

Партнер-работодатель

_____/_____/

(подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО и рабочими программами профессиональных модулей ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.2. Цели и задачи практики.

Практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение навыка, реализующихся в рамках профессиональных модулей ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных, по основным видам деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Выпускник, специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, осваивает профессиональные компетенции, соответствующие основным видам деятельности:

ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения видами деятельности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование обучающийся в ходе освоения практики должен **уметь**:

Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

Оформлять документацию на программные средства.

Оценка сложности алгоритма.

Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.

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.

Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.

Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.

Работать с системой контроля версий.

Основные этапы разработки программного обеспечения.

Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

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.

Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.

Выполнять тестирование интеграции.

Организовывать постобработку данных.

Создавать классы-исключения на основе базовых классов.

Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

Использовать приемы работы в системах контроля версий.

Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.

Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

Приемы работы в системах контроля версий.

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.

Работать с документами отраслевой направленности.

Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.

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.

осуществлять выбор модели и средства построения мобильного приложения и программных средств

разрабатывать мобильные приложения (swift, kotlin, java, reactnativ, flutter)

разрабатывать дизайн интерфейса мобильного приложения с учетом новых технологий

сопровождать и обслуживать мобильное приложение

Применять языки запросов для обращения к СУБД

Использовать языки программирования для реализации методов подготовки данных

Проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа данных

Использовать инструментальные средства для сбора данных из разнородных источников

Использовать инструменты преобразования, хранения и обработки данных, в том числе в режиме реального времени

Использовать основные принципы, возможности и порядок применения метода ближайших соседей (NearestNeighbor) для решения задач классификации данных

Использовать метод k-ближайшего соседа (k-NearestNeighbor) для решения задач классификации данных

Использовать метод байесовские сети (BayesianNetworks) для решения задач классификации данных

Использовать метод индукции деревьев решений для решения задач классификации данных

Использовать методы машинного обучения и нейронных сетей

Использовать метод случайных лесов (Randomforest) для решения задач классификации данных

Использовать библиотеки, программные платформы (фреймворки) и программные комплексы машинного обучения

Использовать методы статистического анализа

Использовать методы экстраполяции

Использовать методы корреляционного и регрессионного анализов

Использовать методы математического моделирования

Использовать методы математические методы исследования операций и теории принятия решений

Использовать библиотеки и программные комплексы статистического анализа данных

Использовать инструментальные средства для визуализации данных

Применять методы оценки эффективности отображения данных

Проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств визуализации данных

Работать с инструментами подготовки тестовых данных

Выбирать необходимые генераторы тестовых данных

Применять генераторы тестовых данных

Получать и использовать информацию, необходимую для выполнения задания на тестирование программного обеспечения

Составлять отчет о подготовке тестовых данных

Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования

Использовать системы контроля дефектов программного обеспечения

Составлять отчет о выполнении тестирования программного обеспечения

Работать в команде со специалистами по тестированию программного обеспечения и разработчиками

1.3. Количество часов на освоение практики:

Индекс УП/ПП	Практика (учебная/производственная)	Курс	Сроки проведения/ форма (семестр/количество недель/концентрированно, рассредоточено)	Объем часов
УП. 01	Учебная практика	1	семестр: 4 Количество недель -2 Концентрированно	72
ПП. 01	Производственная практика	3,4	семестр: 5,6,7,8 Количество недель – 9 Концентрированно	324
УП. 02	Учебная практика	2	семестр: 4 количество недель – 1 Концентрированно	36
ПП. 02	Производственная практика	3,4	семестр: 5,6,7,8 количество недель – 9 Концентрированно	324
УП. 04	Учебная практика	2	семестр: 4 количество недель –1 Концентрированно	36
ПП. 04	Производственная практика	3,4	семестр: 5,6,7,8 количество недель – 8 Концентрированно	288
УП. 11	Учебная практика			
ПП. 11	Производственная практика	2,3	семестр: 5,6,7,8 количество недель – 7 Концентрированно	252

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная практика

Тематический план учебной практики ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел. 1 Осуществление интеграции программных модулей	1. Разработка многооконных приложений с событийно-управляемым интерфейсом	12
	2. Разработка приложений, взаимодействующих с базой данных	12
	3. Разработка контентных приложений	12
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	1. Разработка тестовых сценариев	
	2. Тестирование приложений	
	3. Разработка тестовой документации	
	4. Поддержка программных модулей	
Раздел 3. Разработка мобильных приложений	1. Разработка дизайна мобильных приложений	
	2. Разработка мобильных приложений	
Раздел 4. Системное программирование	1. Разработка приложений с использованием различных структур данных	12
	2. Разработка приложений, взаимодействующих с памятью	12
	3. Разработка кода на языке программирования низкого уровня	12
ВСЕГО ЧАСОВ		72

Тематический план учебной практики ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	1. Разработка приложения с использованием гибких методов разработки	4
	2. Работа с системой контроля версий	4
	3. Организация команды разработчиков, распределение ролей	4
	4. Проектирование приложения с помощью UML	4
	5. Разработка требований к программному обеспечению	2
	1. Построение функциональных диаграмм и диаграмм потоков данных.	6

Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	2. Работа с интегрированными инструментальными средства разработки ПО.	6
	3. Работа с программными репозиториями и системами контроля версий.	6
Раздел 3. Математическое моделирование	1. Построение математических моделей	
ВСЕГО ЧАСОВ		36

Тематический план учебной практики ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	1. Разработка плана внедрения системы	4
	2. Установка и настройка разработанной системы	4
	3. Проведение опытной эксплуатации системы	4
	4. Подготовка системы к приемочным испытаниям	4
	5. Выпуск и установка обновлений	2
Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	1. Выявление и документирование проблем эксплуатации системы	2
	2. Выявление уязвимостей	2
	3. Работа с учетными записями	4
	4. Установка и настройка антивируса	4
	5. Настройка политики безопасности	4
	6. Настройка файрвола	4
ВСЕГО ЧАСОВ		36

Производственная практика

Тематический план производственной практики ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание производственной практики	Объем часов
Раздел. 1 Осуществление интеграции программных модулей	1. Участие в разработке модулей компьютерных систем	16
	2. Участие в тестировании программных модулей	16
	3. Участие в поддержке программных модулей	18
	4. Участие в разработке проектной документации	16
	5. Участие в разработке эксплуатационной документации	16
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	1. Участие в разработке тестовых сценариев	16
	2. Участие в тестировании программных модулей	16
	3. Участие в разработке тестовой документации	18
	4. Участие в поддержке программных модулей	16
	5. Участие в разработке документации	16
Раздел 3. Разработка мобильных приложений	1. Участие в разработке дизайна мобильных приложений	20
	2. Участие в разработке мобильных приложений	20
	3. Участие в тестировании мобильных приложений	20
	4. Участие в разработке мобильных приложений с использованием баз данных	20
Раздел 4. Системное программирование	1. Участие в разработке модулей компьютерных систем, реализующих работу со структурами данных	22
	2. Участие в разработке кода на языке низкого уровня	28
	3. Участие в тестировании приложений, реализующих работу со структурами данных	26
ВСЕГО ЧАСОВ		324

Тематический план производственной практики ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание производственной практики	Объем часов
	1. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и	9

Раздел 1. Осуществление интеграции программных модулей	технической документации на предмет взаимодействия компонент	
	2. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	9
	3. Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	9
	4. Производство инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	72
Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	1. Участие в проектировании приложений	72
	2. Участие в интеграции приложений	72
Раздел 3. Математическое моделирование	1. Участие в построении математических моделей	36
	2. Участие в разработке приложений, основанных на математическом моделировании	36
ВСЕГО ЧАСОВ		324

Тематический план производственной практики ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание производственной практики	Объем часов
Раздел 1. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	1. Участие в разработке плана внедрения системы	36
	2. Участие в модульном, интеграционном и системном тестировании	36
	3. Участие в сопровождении и поддержке системы в период опытной эксплуатации	72
Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	1. Участие в организации испытаний системы	18
	2. Участие в разработке эксплуатационной документации	36
	3. Участие в процессах установки и настройки компьютерных систем	18
	4. Участие в выявлении и устранении проблем эксплуатации системы	72
ВСЕГО ЧАСОВ		288

Тематический план производственной практики ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов, виды деятельности	Содержание учебной практики	Объем часов
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	1. Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных	36
	2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области	36
	3. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	36
	4. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных	36
	5. Администрирование базы данных	36
	6. Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации	72
ВСЕГО ЧАСОВ		252

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
-лаборатории: вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, программирования и баз данных, организации и принципов построения информационных систем, информационных ресурсов, разработки веб-приложений

-студии: инженерной и компьютерной графики, разработки дизайна веб-приложений

- оборудованием:

Автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (процессор Intel Core i7 или аналогичный, БП 700 Вт, 16 Гб ОЗУ, SSD 256 Гб, HDD 1 ТБ SATA 7200 rpm);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i7 или аналогичный, БП 700 Вт, 16 Гб ОЗУ, SSD 256 Гб, HDD 1 ТБ SATA 7200 rpm);

Монитор 27" IPS, 1920x1080, 178°/178°, 250cd/m², 1000:1, 5 ms, HDMI, DP (2 монитора на одно рабочее место)

Интерактивная панель 86" с OPS ПК

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Требования к руководителям практики от колледжа:

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Требования к руководителям практики от партнера-работодателя:
Требования к руководителям практики от партнера-работодателя:

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Перечень документов, предоставляемый обучающимся по практике:

Отчет по учебной/производственной практике, дневник-отчет по практике, характеристику, табель учета времени, аттестационный лист.

В период прохождения учебной/производственной практики обучающимся ведется **дневник-отчет практики**. По результатам прохождения практик обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к отчету по практике обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Дневник-отчет по практике отражает ежедневный объем выполненных работ, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Рекомендации по оформлению отчета по практике обучающихся

Содержание отчета

1. *Введение.* Краткая характеристика предприятия (организации, учреждения). Полное наименование, структура, нормативные документы.
2. *Основная часть.* Указать все виды работ, выполняемых на производственном предприятии (в организации, учреждении).
3. *Заключение.* Мнение, рекомендации, пожелания, замечания по организации практического обучения.
4. *Список использованных источников.*
5. *Приложение.*

Структура отчета

- Титульный лист
- Индивидуальное задание на период практики
- Содержание (Введение, 15 пунктов отчета, заключение, список использованных источников)
- Введение
- Основная часть
- Список использованных источников
- Приложение

Требования к структурным элементам отчета

1. Отчет оформляется на бумаге формата А4, машинописным путем, и сдается в электронном виде в документе Word, подписывается Ф.И.О. и номер отчета (напоминая пунктов отчета 15)

2. Индивидуальное задание на период практики составляет руководитель практики от колледжа, согласовывая вопросы, подлежащие изучению с руководителем практики от предприятия (организации, учреждения).

3. Оглавление. Включает наименование всех структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинаются элементы отчета.

4. Введение. Во введении должны быть поставлены задачи и цели студентов на период практики, должна быть дана структура организации, у которой происходит практика.

5. Основная часть. В ней описывают технологический процесс, технологические операции, в выполнении которых был занят обучающийся во время практики, а также применяемое оборудование. Рассматриваются вопросы организации рабочего места, техники безопасности и экологии.

6. Заключение. Должно содержать краткие выводы по результатам практики или отдельных ее этапов, оценку полноты решения поставленных задач, предложения по использованию результатов практики, оценку научно-технического уровня организации в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

7. Список использованных источников. Сведения об источниках следует располагать в алфавитном порядке и нумеровать арабскими цифрами.

8. Приложение. В качестве приложения могут быть использованы дополнительные справочные материалы, имеющие вспомогательное значение, например, копии документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Требования к оформлению отчета

1. Размеры полей: левое- 3см, правое – 1 см, верхнее – 2 см, нижнее – 1 см.

2. Текст рабочего дневника может быть напечатан через 1; 1,5; 2 межстрочных интервала. В случае написания через один интервал – между разными абзацами необходимо делать 2 интервала.

3. Каждый абзац текста начинается с абзацного отступа (красная строка), который равен 5 ударам (1,25 см).

4. Страницы текста должны быть пронумерованы. Номера страниц проставляют по центру верхнего поля листа арабскими цифрами без знаков препинания.

5. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц дневника, но номер на титульном листе не ставится.

Проведение и защита отчета по практике проводится в последний день практики на предприятии или в колледже.