Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Колледж информатики и программирования

СОГЛАСОВАНО

Акционерное общество
«Информационная внедренческая компания (АО «ИВК»)
Руководитель департамента информационных технологий

_____С.В. Мордасов

«_____»_____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-практической работе и стратегическому развитию

_____О.М. Сумлинова

«27» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва – 2024

Очно-заочная

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1547.

Организации – индустриальные партнеры:
Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области; АО «НПП «Пульсар»; АО «НПП «Сапфир»; АО «Информационная внедренческая компания» (АО «ИВК»); ООО «1С-Рарус»; ООО «Умные решения для бизнеса»; АО «Гринатом»; ООО «Авиационные технологии связи» (ООО «АТС»); Межрегиональная инспекция Федеральной налоговой службы по крупнейшим налогоплательщикам; Консорциум "Интегра-С", Автономная некоммерческая организация «Международный центр медицинских технологий» (АНО МЦМТИ).

Разработчики: Аксёнова Т.Г., к.п.н., преподаватель ВКК Колледжа информатики и программирования, Сумлинова О.М., зам. директора по учебно-практической работе и стратегическому развитию Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Информационных систем и программирования

Протокол от «13» июня 2024 г. № 10

Председатель ПЦК _____ Т.Г. Аксёнова

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика программы производственной практики (преддипломной)	4
Структура и содержание программы производственной практики (преддипломной)	10
Условия реализации программы производственной практики (преддипломной)	13
Контроль и оценка результатов программы	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы производственной практики (преддипломной)

Программа направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению демонстрационного экзамена и дипломного проекта (работы).

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
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 языке.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД	*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	*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	*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	*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.

1.1.3. В результате прохождения производственной практики (преддипломной) по основным видам деятельности обучающийся должен:

Вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
знать: • Основные этапы разработки программного обеспечения. • Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. • Актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов. • API современных мобильных операционных систем. • Способы оптимизации и приемы рефакторинга; • Основные виды и принципы отладки и тестирования программных продуктов; • Инструментальные средства анализа алгоритма; • Методы организации рефакторинга и оптимизации кода; • Принципы работы с системой контроля версий. **уметь:** • Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. • Оценивать сложность алгоритма. • 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.
- Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
- Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
- Работать с системой контроля версий
- Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
- *Разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.**

иметь практический опыт:

- 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.
- Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
- Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.
- Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
- Разрабатывать мобильные приложения.
- *Оценивать и согласовывать сроков выполнения поставленных задач.**

Вид деятельности: Осуществление интеграции программных модулей

знать:

- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- 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 методы отладки.
- Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
- Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
- Методы организации работы в команде разработчиков.
- *Основные понятия и компоненты системы контроля версий.**

- *Методы исследования математических моделей разных типов.**

уметь:

- 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.
- *Создавать и клонировать репозитории Git.**
- *Фиксировать и извлекать изменения в проекте, отправлять коммиты, работать с ветвями.**
- *Работать с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей.**

иметь практический опыт:

- 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.
- *Работа с системой контроля версий Git.**
- *Совместная параллельная работа над проектом с использованием системы контроля версий Git.**
- *Применение математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.**

Вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

знать:

- 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.

- *Назначение режимов работы платформы 1С:Предприятие 8.**
- *Назначение: констант, перечислений, справочников, регистров сведений и накопления, отчётов, методов взаимодействия объектов платформы 1С:Предприятие 8.**

уметь:

- 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.
- 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.
- *Устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.**

иметь практический опыт:

- Выполнять инсталляцию, 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.

Вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных

знать:

- 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
- Методы организации целостности данных.
- Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
- Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
- Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
- Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
- Основы разработки приложений баз данных.

- Основные методы и средства защиты данных в базе данных.
- *Особенности системы "1С:Предприятие" для создания информационных систем*.*
- *Встроенный язык программирования системы ""1С:Предприятие"*; принципы разработки элементов конфигурации системы "1С:Предприятие"*.*

уметь:

- 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.

иметь практический опыт:

- 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.

1.2. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной)

Всего часов 144 часа - 4 недели, из них
на освоение ПМ.01 - 36
на освоение ПМ.02 - 36
на освоение ПМ.04 – 36
на освоение ПМ.11 - 36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Профессиональные модули и междисциплинарные курсы, коды профессиональных, общих компетенций	**Виды работ**	**Объем часов**
ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		36
МДК.01.01 Разработка программных модулей МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.01.03 Разработка мобильных приложений МДК.01.04 Системное программирование		
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	⊣ Ознакомление с целями и задачами практики, инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, составление плана и графика работы на период практики, опираясь на индивидуальное задание производственной практики (преддипломной) и учитывая специфику и режим работы организации – места прохождения практики. ⊣ Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). ⊣ Анализ вида, структуры, функций организации. ⊣ Выполнение обязанностей стажера в соответствии с профилем специальности. ⊣ Сбор информации для введения дипломной работы (проекта). ⊣ Практическое изучение предмета проектирования, изучение проблемы, которую необходимо решить в ходе дипломного проектирования, поиск уже существующих решений, их анализ, оценка перспективы и возможности практического применения решения проблемы в условиях конкретного предприятия, организации – месте прохождения практики. ⊣ Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. ⊣ Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. ⊣ Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. ⊣ Использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. ⊣ Разработка мобильных приложений. ⊣ Разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения. ⊣ Разработка процедуры сбора диагностических данных.	

	⊣ Разработка процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения. ⊣ Оценка и согласования сроков выполнения поставленных задач. ⊣ Проведение анализа и обобщения научно-технической информации по теме дипломного проекта. ⊣ Подбор фактического материала по теме дипломного проекта с учетом профессионального модуля и его изучение. ⊣ Подготовка плана пояснительной записки к дипломному проекту. ⊣ Описание технико-экономической характеристики предметной области и объекта исследования. ⊣ Анализ видов и категорий обрабатываемой в информационной (автоматизированной) системе информации. ⊣ Описание входных параметров задачи дипломного проектирования в соответствии с техническим заданием ⊣ Оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе (дипломному проекту).	
ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей		36
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения МДК.02.03 Математическое моделирование		
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	⊣ сбор информации для теоретической части дипломной работы (проекта); ⊣ поиск дополнительной информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью дипломного проектирования; ⊣ подготовка данных для реализации автоматизированной информационной системы: базы данных, электронного учебного пособия, информационного сайта и т.п. ⊣ практическое изучение средств реализации предмета разработки: ✓ Использование выбранной системы контроля версий. ✓ Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. ✓ Создание и клонирование репозитории Git. ✓ Фиксация и извлечение изменения в проекте, отправка коммиты, работа с ветвями. ✓ Работа с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей. ⊣ анализ собранного материала, оценка перспектив возможности его применения в условиях предприятия, организации – места прохождения практики. ⊣ *Подготовка и предоставление на проверку руководителю второй главы дипломного проекта.* *Подготовка и предоставление на проверку руководителю заключения, приложений и списка используемых источников и интернет-ресурсов*	

ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		36
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	Сбор информации для практической части дипломной работы (проекта). Практическое изучение средств реализации предмета разработки: ✓ Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. ✓ Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем. ✓ Инсталляция программного обеспечения компьютерных систем. ✓ Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. ✓ Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения. ✓ Определение направления модификации программного продукта. ✓ Разработка и настройка программных модулей программного продукта. ✓ Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. ✓ Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем. ✓ Выбор и использование методов и средств защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. ✓ Установка платформы 1С:Предприятие 8, ✓ Разворачивание информационной базы 1С, настройка права доступа для пользователей информационных баз 1С, ✓ Анализ предметной области и проектирование информационной системы, ✓ Использование объектов платформы 1С для разработки информационной базы, ✓ Программирование в среде 1С для обработки данных, создание документации для пользователей и администраторов информационной системы. *Согласование содержания доклада и презентации к защите дипломного проекта с руководителем.*	
ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных		36
МДК.11.01 Технология разработки и защиты базы данных		
ПК 11.1. ПК 11.2. ПК 11.3. ПК 11.4. ПК 11.5. ПК 11.6.	сбор информации для практической части дипломной работы (проекта); практическое изучение средств реализации предмета разработки: ✓ Работа с современными case-средствами проектирования баз данных. ✓ Проектирование логической и физической схемы базы данных. ✓ Создание хранимых процедур и триггеров на базах данных. ✓ Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных.	

	✓ Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. ✓ Выполнение процедуры восстановления базы данных и мониторинг выполнения этой процедуры. ✓ Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных. ✓ Формулирование требований к структуре и сервисам БД. ✓ Тестирование функциональности БД. ✓ Разработка регламентов резервного копирования БД. ✓ Применение специальных процедур управления правами доступа пользователей. ✓ Разработка собственной конфигурации для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуратора (справочники, документы, перечисления). ✓ Хранение оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии. ✓ Получение программным образом информации из базы данных и представление ее пользователю в удобном виде. - анализ собранного материала, оценка перспектив возможности его применения в условиях предприятия, организации – места прохождения практики; - подготовка и сдача отчета по практике в соответствии с содержанием тематического плана преддипломной практики, аттестационного листа по форме, установленной данной рабочей программой.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Итого		144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), имеющих базу для освоения профессиональных компетенций, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики. Практика может быть организована в Финансовом университете, в том числе в колледже.

При организации производственной практики (преддипломной) профильные организации - индустриальные партнеры создают условия для реализации профильных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью студентов.

3.2. Техника безопасности

В течение всего периода практики на обучающихся распространяются требования по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, правил внутреннего распорядка принимающей профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Контроль и оценка результатов практики осуществляются с использованием следующих форм и методов: наблюдение за деятельностью студента на производственной практике (преддипломной), анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчёт о практике, отзыв о прохождении практики, индивидуальное задание, дневник практики). В результате прохождения производственной практики (преддипломной) в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт в рамках вида деятельности)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем **освоенные умения:** Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценивать сложность алгоритма. 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. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. *Разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.** **практический опыт:** 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.	Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов (отчёт о практике, отзыв о прохождении практики, индивидуальное задание, дневник практики), подтверждающих выполнение им соответствующих работ, защита отчета по практике на дифференцированном зачете промежуточной аттестации

Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Разрабатывать мобильные приложения. *Оценивать и согласовывать сроков выполнения поставленных задач.**	
Осуществление интеграции программных модулей	Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов (отчёт о практике, отзыв о прохождении практики, индивидуальное задание, дневник практики), подтверждающих выполнение им соответствующих работ, защита отчета по практике на дифференцированном зачете промежуточной аттестации
освоенные умения: 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. *Создавать и клонировать репозитории Git.** *Фиксировать и извлекать изменения в проекте, отправлять коммиты, работать с ветвями.** *Работать с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей.** **практический опыт:** 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. *Работа с системой контроля версий Git.** *Совместная параллельная работа над проектом с использованием системы контроля версий Git.** *Применение математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.**	
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: **освоенные умения:** 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. 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. *Устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.** **практический опыт:** Выполнять инсталляцию, 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.	Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов (отчёт о практике, отзыв о прохождении практики, индивидуальное задание, дневник практики), подтверждающих выполнение им соответствующих работ, защита отчета по практике на дифференцированном зачете промежуточной аттестации

Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	
Разработка, администрирование и защита баз данных	Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов (отчёт о практике, отзыв о прохождении практики, индивидуальное задание, дневник практики), подтверждающих выполнение им соответствующих работ, защита отчета по практике на дифференцированном зачете промежуточной аттестации
уметь: 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. **иметь практический опыт:** 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.	

Формы и виды отчетных документов по практике устанавливаются Регламентом организации и проведения практической подготовки студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена в Финансовом университете, утвержденным приказом Финансового университета.

Требования к отчету по производственной практике (преддипломной) устанавливаются «Методическими рекомендациями по составлению и оформлению отчетной документации по видам практики», рассмотренными и одобренными Методическим советом Колледжа информатики и программирования.

Требования к оценке сформированности профессиональных компетенций по производственной практике (преддипломной) устанавливаются ФОСом (фондом оценочных средств), принятым предметной (цикловой) комиссией, используемом при проведении дифференцируемого зачета по преддипломной практике.