

## Преддипломная практика

Данная практика называется «Преддипломная практика», включена в Реестр автономных дидактических компонентов Академии ВЭГУ и реализуется в рамках ООП Академии ВЭГУ 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль: прикладная информатика в экономике) по заочной форме обучения, в т.ч. с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения практики: выездная/стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

В результате прохождения данной практики обучающиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками в рамках формирования следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способность разрабатывать, внедрять, адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);
- способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);
- способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);
- способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);
- способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);

- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);
- способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);
- способность осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13);
- способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);
- способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);
- способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16);
- способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);
- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);
- способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19);
- способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);
- способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22).

Обучающийся, прошедший данную практику, должен знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы философии;
- круг проблем и содержание современных философских дискуссий;
- основные положения организации самостоятельных занятий физическими упражнениями, в том числе с целью здоровьесбережения;
- средства и методы физической культуры, оказывающие оздоровительное влияние на организм занимающегося;
- способы физического совершенствования организма;
- роль и значение информационных систем в экономике;
- основные понятия, используемые в теории сложных экономических информационных систем;
- виды информационных потребностей пользователей;
- требования к информационной системе экономического объекта;
- структуру системного и прикладного программного обеспечения, их основные функции и характеристики, методы установки;
- методы и средства отладки программных модулей;

- механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния));

- классификацию информационных систем;

- структуры, конфигурации информационных систем;

- общую характеристику процесса проектирования информационных систем;

- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;

- модели, методы, стандарты и инструменты интеграции при построении и сопровождении корпоративных информационных систем;

- правила заполнения программной документации;

- стандарты в области информационных технологий (по разработке и ведению программной документации);

- регламенты и процедуры ведения и обновления документации;

- правила составления графиков проверок программной и технической документации;

- виды экономического эффекта от внедрения информационных продуктов;

- методы расчета трудоемкости разработки программного продукта;

- принципы расчета экономических показателей эффективности информационных продуктов и услуг;

- порядок определения эффективности использования информационных продуктов и вычислительных услуг;

- структуру, принципы движения и функционирования информационных потоков на предприятии;

- базовые и прикладные информационные технологии, реализующие работу с информационными потоками и требованиями заказчика;

- средства выявления требований заказчика;

- структуру информационных систем и сервисов, принципы их организации и взаимодействия;

- методы и средства проведения описания прикладных процессов информационного обеспечения решения прикладных задач;

- базовые алгоритмы обработки информации;

- изобразительные средства описания алгоритмов;

- основные приемы алгоритмизации и программирования;

- основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач;

- основные структуры данных, способы их представления и обработки;

- системы программирования;

- состав технической документации подготавливаемой на всех стадиях проектирования информационных систем;
- процесс разработки и согласования проектной документации;
- теоретические основы информатизации и автоматизации решения прикладных задач;
- принципы работы в различных операционных системах;
- возможности современной вычислительной техники и программного обеспечения для решения наиболее распространенных инженерно-технических задач, для автоматизированного сбора и распространения информации;
- виды и возможности современных операционных сред и информационно-коммуникационных технологий;
- назначение и состав программного обеспечения ПК;
- основные способы передачи данных;
- основные отличия обработки информации на «локальной» (отдельной) машине от использования информационной сети и «распределенной» обработки информации;
- основные принципы работы с информацией в информационных системах;
- принципы и технологию эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;
- виды информационной и инструментальной поддержки пользователей;
- основные приемы работы с информационными системами;
- стандарты в области эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;
- методы и средства тестирования программного обеспечения;
- методы и средства обеспечения надежности ИС;
- стандарты в области обеспечения надежности и информационной безопасности ИС;
- технологию тестирования компонентов программного обеспечения ИС;
- последовательность тестирования компонентов программного обеспечения ИС;
- принципы построения операционных систем;
- типы операционных систем;
- принципы работы в различных операционных системах;
- принципы взаимодействия операционных систем с периферийными устройствами;
- принципы взаимодействия операционных систем с пользователем;
- машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем;
- правила инсталляции и настройки параметров программного обеспечения ИС;

- способы и средства инсталляции и настройки параметров программного обеспечения;
- основные понятия баз данных и систем управления - методы моделирования и проектирования структуры данных;
- основные понятия систем управления базами данных;
- основные среды систем проектирования, разработки и ведения баз данных;
- способы и технологии создания систем баз данных;
- характеристики и возможности современных СУБД;
- архитектуры баз данных и систем управления базами данных;
- основные приемы проверки целостности и непротиворечивости данных базы данных;
- базовые конструкции SQL для обработки данных базами данных; классификацию СУБД;
- систему тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям; методы и средства тестирования компонентов информационных систем по заданным параметрам; стандарты в области тестирования ИС; информационные технологии тестирования компонентов ИС;
- роль и значение информационных систем в экономике;
- методы и средства презентации информационных систем;
- виды информационных потребностей пользователей; требования пользователей к информационной системе;
- методы и средства обучения пользователей работе с ИС;
- этапы жизненного цикла информационных систем; состав и структуру информационных систем, их классификацию, основные элементы и порядок функционирования;
- основные приемы командной работы в процессе управления программными проектами;
- основные угрозы безопасности информации; виды и особенности вредоносных программ; принципы антивирусной защиты; методы и средства защиты конфиденциальной информации; методы и средства обеспечения доступности и целостности информации; основные средства шифрования и аутентификации;
- сущность, содержание, инструментарий, основные методы и виды технологий коллективной работы; организационно-управленческие и ценностные аспекты профессиональных коммуникаций в коллективе ИТ-специалистов; психологические основы коллективной работы;
- проблемы профессиональных коммуникаций ИТ-специалистов; признаки группового разделения команды ИТ-специалистов по функциональному признаку в процессе создания ИС;
- программные средства реализации профессиональных коммуникаций при создании ИС;

- принципы принятия и обоснования проектных решений по техническому, информационному, программному, организационно-методическому и правовому обеспечению; методы системного анализа для осуществления и обоснования решений по видам обеспечения ИС;

- систему настроек прикладных информационных систем;

- виды экономического эффекта от внедрения информационных продуктов; методы расчета трудоемкости разработки программного продукта; принципы расчета экономических показателей эффективности информационных продуктов и услуг; порядок определения эффективности использования информационных продуктов и вычислительных услуг;

- методики расчета оценки рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач;

- методологию определения целей и задач научных и проектных исследований;

- структуру и специфику рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг.

Обучающийся, прошедший данную практику, должен уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

- формировать и аргументировано отстаивать собственную точку зрения по различным проблемам;

- создавать условия для реализации индивидуальных оздоровительных задач при помощи различных комплексов физических упражнений;

- анализировать физическое самовоспитание и самосовершенствование;

- общаться, контактировать с людьми, обеспечивать здоровый морально-психологический климат в коллективе;

- рационально выбирать физические упражнения, учитывая цели, мотивы, уровень физического развития, подготовленности и возможностей, состояние здоровья;

- проводить обследование предметной области (организаций, предприятий); выявлять информационные потребности пользователей; формировать требования к информационной системе;

- выполнять процедуры настройки системного и прикладного программного обеспечения; применять методы и средства отладки программных модулей; применять механизмы администрирования ИС; использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании информационных систем; проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем;

- проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;

- правильно и своевременно осуществлять заполнение необходимой документации; разрабатывать программную документацию в соответствии со

стандартами в области информационных технологий; согласовывать регламенты и процедуры ведения и обновления документации; составлять и контролировать графики проверок программной и технической документации, регламентов, инструкций; обосновывать решения по корректировке и внесению изменений в нормативные эксплуатационные документы, инструкции и техническую документацию;

- определять конкурентоспособность предлагаемых информационных и вычислительных услуг; проводить необходимые расчеты по определению затрат на разработку и эксплуатацию информационных продуктов и услуг; определять себестоимость информационных продуктов и услуг;

- разрабатывать нормативную и договорную базу при оказании информационных и вычислительных услуг;

- определять эффективность использования информационных продуктов и вычислительных услуг;

- анализировать деятельность предприятия как объект автоматизации;

- классифицировать методы бизнес-анализа;

- анализировать функционирование и движение информационных потоков на предприятии; анализировать и формализовывать требования заказчика; применять информационные технологии при формализации требований заказчика;

- проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; применять современные технологические методики организации описания информационного обеспечения решения прикладных задач;

- применять алгоритмы при обработке информации; составлять алгоритмы для решения задач и реализовать их при написании программ; проводить тестирование, оценку качественных и количественных характеристик программного обеспечения; оценивать качество и эффективность программных средств;

- создавать программные прототипы решения прикладных задач; формулировать постановку задачи в рамках техзадания к разрабатываемой системе; составлять проектную техническую документацию; разрабатывать формы входной и выходной информации, используемой в информационной системе; формировать контрольный пример для отладки разрабатываемой системы;

- оценивать эффективность использования различных операционных сред и информационно-коммуникационных технологий; осуществлять оптимальный выбор различных программных сред и информационно-коммуникационных технологий в соответствии с поставленной задачей; применять возможности современных операционных сред и информационно-коммуникационных технологий для решения наиболее распространенных инженерно-технических задач, для автоматизированного сбора и распространения информации;

- применять современные технологические методики организации функционирования информационных систем; формулировать требования пользователей к системе; формализовать процесс обоснования и принятия решений;

- выбирать инструментарий для каждого этапа работы информационной системы; решать задачи по сопровождению и эксплуатации информационных систем; применять методы и средства обеспечения надежности ИС;

- применять методы и средства тестирования программного обеспечения;

- оценивать эффективность использования различных операционных сред и систем; осуществлять оптимальный выбор различных операционных сред и систем в соответствии с поставленной задачей; устанавливать, настраивать и обслуживать различные операционные системы, и программное обеспечение ИС; применять возможности современных операционных сред для решения наиболее распространенных инженерно-технических задач, для обеспечения работы вычислительной техники;

- проектировать системы баз данных с помощью специализированных программ (например, Microsoft Access); работать с объектами базы данных: отчетами, формами, запросами, таблицами; организовать оптимальное решение поставленной задачи на программном уровне с максимальным использованием возможностей выбранного языка программирования; разрабатывать приложения, используя возможности СУБД; выполнять импорт и экспорт данных из базы для решения задач проверки и анализа данных; выполнять выборку данных из базы с помощью доступных инструментальных сред; формировать запросы к базе данных при необходимости проверки результатов ее работы;

- применять методики и средства тестирования компонентов информационных систем по заданным параметрам; применять стандарты в области тестирования ИС; проводить презентацию информационной системы; выявлять информационные потребности пользователей; формировать требования к информационной системе; применять средства и методы информационных технологий в процессе обучения пользователей работе с ИС;

- управлять жизненным циклом информационных систем;

- применять методы анализа предметной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях; формулировать и решать задачи организации работы информационных систем с использованием различных методов и решений;

- анализировать виды угроз безопасности информации и информационных систем; применять методы и средства защиты конфиденциальной информации; обеспечивать доступность и целостность бизнес-информации на предприятии и в открытых системах; применять методы и средства шифрования конфиденциальной информации; разрабатывать и адаптировать методы и алгоритмы защиты баз данных;



- применять методы профессиональных коммуникаций с различными группами ИТ-специалистов и пользователей; применять методы рациональной организации труда, принятия управленческих решений; осуществлять взаимодействие с группами ИТ-специалистов и пользователей; осуществлять координацию контактной работы, проведения консультационных мероприятий и обучения пользователей ИС;

- использовать методы системного анализа для осуществления и обоснования решений по видам обеспечения ИС; обобщать, анализировать и оценивать проектные решения по видам обеспечения информационных систем;

- определять конкурентоспособность предлагаемых информационных и вычислительных услуг; проводить необходимые расчеты по определению затрат на разработку и эксплуатацию информационных продуктов и услуг; определять себестоимость информационных продуктов и услуг;

- разрабатывать нормативную и договорную базу при оказании информационных и вычислительных услуг;

- определять эффективность использования информационных продуктов и вычислительных услуг;

- проводить маркетинговое исследование рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач;

- применять методы поиска источников информации;

- готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности;

- анализировать качество получаемой информации.

Обучающийся, прошедший данную практику, должен владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; логического мышления, ведения научных дискуссий;

- навыками обобщения и анализа информации в области физической культуры как одного из средств здоровьесбережения; методами и средствами физической культуры;

- методами и средствами обследования предметной области;

- методами и средствами выявления информационных потребностей пользователей;

- методами и средствами формирования требований к информационной системе;

- навыками применения средств и сред программирования;

- современными технологиями программирования;

- методами настройки и отладки программ;

- методами и средствами осуществления перехода от частичной автоматизации к интегрированным программным комплексам и системам;

- моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;

- технологиями построения и сопровождения информационных систем;
- средствами и методами разработки и ведения программной документации; правилами согласования регламентов и процедур ведения обновления документации;
- методами и средствами определения конкурентоспособности информационных продуктов и услуг; методами и средствами расчета трудоемкости разработки, расчета затрат на разработку и эксплуатацию информационных продуктов и услуг; методами и средствами определения эффективности использования информационных продуктов и услуг;
- методиками проведения анализа информации в прикладных областях;
- методами бизнес-аналитики в процессе обоснования проектных решений;
- методами реализации требований к информационным аналитическим системам; методами и средствами формализации требований пользователей заказчика;
- методами и средствами использования архитектурных и детализированных решений при проектировании систем;
- методами и средствами применения информационных технологий при формализации требований заказчика;
- применения программных инструментов для сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика;
- инструментальными и программными средствами описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;
- навыками оценки сложности алгоритмов, программирования и тестирования программ;
- навыками программирования и тестирования задач обработки данных в предметной области;
- навыками использования технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств;
- навыками применения современных методов и инструментов разработки и тестирования качественного программного обеспечения;
- инструментальными средствами подготовки технической документации;
- навыками использования основных инструментов проверки программы на адекватность предметной области;
- навыками работы в современных операционных средах и системах;
- навыками работы в прикладных программах для автоматизации решения прикладных задач;
- программными инструментами внедрения, адаптации и настройки информационных систем;
- навыками создания и управления информационными системами;
- навыками выполнения эксплуатации и сопровождения информационных систем;

- методами и средствами тестирования программного обеспечения; навыками тестировать компоненты программного обеспечения ИС; программными инструментами технологии тестирования компонентов программного обеспечения ИС;
- навыками работы в современных операционных средах и системах;
- навыками работы в системных сервисных программах;
- навыками по установке и настройке параметров программного обеспечения ИС;
- навыками создания баз данных в среде СУБД реляционного типа;
- навыками конфигурирования и настройки системы;
- средствами разработки отчетов, форм, запросов, макросов, модулей;
- использования основных инструментов работы с информацией по проектированию, разработке и эксплуатации баз данных;
- методами и средствами тестирования компонентов информационных систем по заданным параметрам;
- информационными технологиями тестирования компонентов информационных систем;
- использования основных инструментов при тестировании компонентов информационных систем по заданным сценариям;
- методами и средствами презентации ИС;
- методами и средствами выявления информационных потребностей пользователей;
- методами и средствами обучения пользователей ИС;
- навыками командной работы в процессе создания программного проекта;
- навыками использования современных информационных технологий в процессе создания программного проекта;
- навыками выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла информационных систем;
- навыками применения принципов системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач в процессе управления программными проектами на стадиях жизненного цикла;
- средствами защиты информации от вредоносных программ;
- приемами реализации алгоритмов шифрования;
- средствами обеспечения информационной безопасности;
- методами и инструментами управления информационной безопасностью предприятия и электронного бизнеса;
- основными методами осуществления профессиональных коммуникаций с различными группами ИТ-специалистов и пользователей;
- методами рациональной организации труда, принятия управленческих решений;

- методикой взаимодействия с группами ИТ-специалистов и пользователей, координации непосредственной контактной работы, проведения консультационных мероприятий и обучения пользователей ИС;
  - методами проведения аналитической, прогнозно-экспертной и мониторинговой работы;
  - программными средствами реализации профессиональных коммуникаций при создании ИС;
  - способностью к формулированию целей программного проекта, проведению анализа предметной области согласно целевой установке;
  - способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения;
  - методами и средствами определения конкурентоспособности информационных продуктов и услуг;
  - методами и средствами расчета трудоемкости разработки, расчета затрат на разработку и эксплуатацию информационных продуктов и услуг;
  - методами и средствами определения эффективности использования информационных продуктов и услуг;
  - инструментальными средствами обработки аналитической информации.
- Обучающийся, прошедший данную практику, должен приобрести опыт:
- применения основных философских понятий и категорий в профессиональной деятельности; философского мышления для формирования собственной точки зрения по различным проблемам в гуманитарных и социальных науках;
  - применения основ здорового образа жизни в собственной деятельности;
  - обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, при формировании требований к информационной системе;
  - настройки системного и прикладного программного обеспечения;
  - отладки программных модулей, с использованием современных технологий программирования;
  - проектирования информационной системы из готовых компонентов;
  - адаптации приложения к изменяющимся условиям функционирования;
  - оформления программной документации в соответствии со стандартами в области информационных технологий и документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
  - выполнения необходимых расчетов по определению затрат на разработку и эксплуатацию информационных продуктов и услуг;
  - выполнения технико-экономического обоснования выбранных проектных решений;
  - сбора, обобщения, анализа и оценивания детальной информации для формализации требований пользователей заказчика;

- проведения описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач в соответствии с избранной технологией;
- разработки и адаптации алгоритмов с последующим программированием для решения прикладных задач;
- создания программных прототипов решения прикладных задач;
- формулировки задачи в рамках техзадания для составления технической документации для разрабатываемой информационной системы;
- участия при внедрении, адаптации и настройке информационных систем по требованиям заказчика;
- эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервис на предприятии;
- тестирования компонентов программного обеспечения ИС, используя соответствующие технологии;
- установки, настройки и обслуживания программного обеспечения информационных комплексов и систем;
- ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;
- выполнения импорта и экспорта данных из базы для решения задач проверки и анализа данных;
- выполнения выборки данных из базы с помощью доступных инструментальных сред
- поддержки информационного обеспечения, используя возможности СУБД;
- тестирования компонентов информационных систем по заданным параметрам и сценариям;
- проведения презентации информационной системы и начального обучения пользователей работе в представленной ИС;
- применения принципов системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач в процессе
- участия в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- участия в организации ИТ-инфраструктуры;
- использования основных инструментов оценки защищенности информационных систем и баз данных;
- участия в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп с различными группами ИТ-специалистов и пользователей;
- проведения консультационных мероприятий и обучения пользователей ИС;
- выбора и обоснования проектных решений по техническому, информационному, программному, организационно-методическому и правовому обеспечению;

- расчета экономических показателей эффективности информационных продуктов и услуг;
- определения себестоимости информационных продуктов и услуг;
- использования методов, моделей и современных инструментальных средств для проведения сравнительных оценок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг.