

АННОТАЦИИ ПРАКТИК

Аннотация программы Б2.О.01(У) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Учебная практика относится к циклу Б2 - «Практики», Б2.У - «Учебная практика».

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью учебной практики является закрепление знаний, полученных студентами при изучении теоретических курсов: приобретение навыков работы на ЭВМ в операционной системе Windows, работы с пакетами прикладных программ.

Основными **задачами** учебной практики являются:

- изучение студентами в производственных условиях особенности применения персональных компьютеров и других средств вычислительной техники;
- приобретение и закрепление практических навыков работы на персональном компьютере в различных операционных системах;
- приобретение практических навыков работы со стандартными приложениями в среде операционной системы Windows.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы).

Студенты в период прохождения практики должны развить и приобрести навыки использования практически значимых знаний и умений в таких областях, как:

- алгоритмизация поставленной прикладной задачи;
- программирование на языках Object Pascal, Visual Basic, Delphi;
- работа с браузерами, такими, как: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera;
- работа с поисковыми службами Интернет;
- работа с почтовыми службами: программой Outlook Express и аналогичными ей;
- работа в операционных средах (ОС) Windows;
- работа в графических пакетах (Adobe Photoshop, Corel Draw, и др.);
- работа с офисными пакетами (Microsoft Office и др.);
- работа с математическими пакетами (MathCad, Matlab);
- работа с периферийными устройствами компьютера;
- комплектация ПК.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы преобразования, передачи информации;
- принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов;
- принципы построения и организацию функционирования современных ЭВМ;
- тематику INTERNET;
- варианты подключения к Internet;
- основные понятия компьютерных сетей;
- принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов;
- технико-эксплуатационные показатели средств вычислительной техники;
- методы информатики; основные понятия компьютерной графики и обработки изображений;
- принципы, методы и свойства информационных технологий, возможности их применения в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере.

уметь:

- работать с основными информационными технологическими средствами (электронными

таблицами, текстовыми процессорами, базами данных, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами);

- расшифровывать и анализировать информацию о параметрах и характеристиках СВТ с использованием различных источников;
- выполнять выбор способа подключения к INTERNET;
- работать в качестве операторов ЭВМ;
- выполнять доступ к Internet;
- использовать электронную почту Internet;
- планировать и настраивать структуру локальных сетей; проектировать и разрабатывать Internet приложения с использованием современных программных средств и с учетом предъявляемых требований;
- работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми процессорами, базами данных, трансляторами языков программирования);
- оценивать технико-эксплуатационные возможности СВТ и эффективность различных режимов работы ЭВМ;
- расшифровывать и анализировать информацию о параметрах и характеристиках СВТ с использованием различных источников;
- понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач; применять программные средства компьютерной графики;
- ориентироваться в современном операционном поле информационных технологий в инвестировании.

владеть:

- информацией о новых разработках средств и систем переработки информации, их ожидаемых параметрах;
- информацией о перспективах развития ЭВМ;
- средствами и программами подключения к INTERNET;
- компьютером, подключенным к INTERNET;
- базовыми компонентами и технологиями глобальных и локальных сетей; базовых технологиях проектирования и разработки INTERNET приложений;
- основными навыками работы в операционных системах Windows, MS-DOS, электронными таблицами Excel и текстовыми процессорами Office Word;
- новыми разработками средств и систем переработки информации;
- навыками решения практических задач, навыками формирования графического интерфейса
- информацией о методиках инвестирования, финансового планирования, об основных принципах инвестирования, современных информационных технологиях в области инвестиций.

Форма итогового контроля знаний: 2 семестр - зачет.

Трудоемкость дисциплины: 108 часов, 3 зачетных единиц.

Аннотация программы

Б2.О.02(П) ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Проектно-технологическая практика относится к циклу Б2 - «Практики», Б2.П - «Производственная практика».

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целями проектно-технологической практики является приобретение студентами навыков профессиональной работы, углубления и закрепления знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения.

Основные задачи производственной практики:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;
- изучение новых и прогрессивных технологических методов производства программных продуктов;

- формирование практических навыков программирования математических алгоритмов применяемых при моделировании естественнонаучных явлений и процессов;
- приобретение практического опыта работы в команде.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы).

Содержание практики включает две части:

- 1) ознакомление с работой предприятия или организации, где студент проходит производственную практику, и выполнение заданий руководителя практики от предприятия;
- 2) выполнение заданий научного руководителя, направленных на выбор предметной области и тематики будущей выпускной квалификационной работы.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные этапы реализации программ на ЭВМ, включая вопросы трансляции языка (этапы трансляции, формальные модели трансляции); возможности инструментальных средств программирования в различных операционных средах; функциональные возможности различных языков программирования;
- основные понятия и подходы к построению БД;
- организацию процессов обработки данных;
- языки описания и манипулирования данными разных классов;
- приемы эффективной работы в ОС Windows;
- приемы работы в многопользовательской среде.

уметь:

- самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи;
- применять на практике компьютерные технологии для решения различных профессиональных и социальных задач;
- формализовать поставленную задачу; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы в современных интегрированных средах разработки; применять полученные знания к различным предметным областям;
- построить модель предметной области, создать соответствующую базу данных; организовать ввод информации в базу данных; формулировать запросы к БД; получать результатные экранные формы и выходные отчеты;
- пользоваться электронной справочной службой ОС; пользоваться инструментальными средствами современных операционных систем; использовать интерфейсы операционных систем при разработке прикладного программного обеспечения осуществлять поиск информации в Интернет;
- грамотно и компетентно решать профессиональные задачи;
- решать задачи профессиональной деятельности численными методами в составе производственного или научного коллектива;
- применить информацию о развитии данного процесса или явления для построения соответствующих задач производственной деятельности.

владеть:

- практическими навыками в области организации и управления при проведении

исследований.

- навыками составления научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований на основе работы с информацией из различных источников. Включая сетевые ресурсы сети Интернет;
- навыками алгоритмизации, разработки, отладки и тестирования программ в различных интегрированных средах;
- навыками документирования программ;
- методиками анализа предметной области с привлечением средств новых информационных технологий; программными средствами, использующими методы фрактальной математики;
- использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями;
- навыками работы в коллективе, умением правильно распределить обязанности при групповой работе при решении сложных задач профессиональной деятельности.

Форма итогового контроля знаний: 4 семестры - экзамен.

Трудоемкость дисциплины: 108 часов, 3 зачетных единиц.

Аннотация программы

Б2.О.03(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Научно-исследовательская работа относится к циклу Б2 - «Практики», Б2.П - «Производственная практика».

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целями научно-исследовательской работы является приобретение студентами навыков профессиональной работы, углубления и закрепления знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения.

Основные задачи научно-исследовательской работы:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;
- изучение новых и прогрессивных технологических методов производства программных продуктов;
- формирование практических навыков программирования математических алгоритмов применяемых при моделировании естественнонаучных явлений и процессов;
- приобретение практического опыта работы в команде.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки, темы).

Содержание практики включает две части:

- 1) ознакомление с работой предприятия или организации, где студент проходит производственную практику, и выполнение заданий руководителя практики от предприятия;
- 2) выполнение заданий научного руководителя, направленных на выбор предметной области и тематики будущей выпускной квалификационной работы.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;

ПК-1: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;

ПК-3: Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения;

ПК-5: Способность применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **знать:**

- основные этапы реализации программ на ЭВМ, включая вопросы трансляции языка (этапы трансляции, формальные модели трансляции); возможности инструментальных средств программирования в различных операционных средах; функциональные возможности различных языков программирования;
- основные понятия и подходы к построению БД;
- организацию процессов обработки данных;
- языки описания и манипулирования данными разных классов;
- приемы эффективной работы в ОС Windows;
- приемы работы в многопользовательской среде.

уметь:

- самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи;
- применять на практике компьютерные технологии для решения различных профессиональных и социальных задач;
- формализовать поставленную задачу; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы в современных интегрированных средах разработки; применять полученные знания к различным предметным областям;
- грамотно и компетентно решать профессиональные задачи;
- решать задачи профессиональной деятельности численными методами в составе производственного или научного коллектива;
- применить информацию о развитии данного процесса или явления для построения соответствующих задач производственной деятельности.

владеть:

- практическими навыками в области организации и управления при проведении исследований.
- навыками составления научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований на основе работы с информацией из различных источников. Включая сетевые ресурсы сети Интернет;
- навыками алгоритмизации, разработки, отладки и тестирования программ в различных интегрированных средах;
- навыками документирования программ;
- методиками анализа предметной области с привлечением средств новых информационных технологий; программными средствами, использующими методы фрактальной математики;
- использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями;
- навыками работы в коллективе, умением правильно распределить обязанности при групповой работе при решении сложных задач профессиональной деятельности.

Форма итогового контроля знаний: 6 семестры - экзамен.

Трудоемкость дисциплины: 216 часов, 6 зачетных единиц.

Аннотация программы

Б2.О.04(Пд) ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Цель прохождения практики:

Целью освоения преддипломной практики является сбор материала для выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Задачи прохождения практики: Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» должен участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданию практики; исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения,

инструментальных средств по тематике выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

В результате прохождения практики студент должен

Уметь:

- применять методы прикладной математики и информатики для исследования и решения научных и практических задач с использованием информации из различных источников;
- составлять научные обзоры, рефераты и библиографию по тематике проводимых исследований на основе работы с информацией из различных источников;
- использовать на практике языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ для разработки моделей, алгоритмов, методов программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых исследований;
- самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи;
- применять на практике методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, эконометрического моделирования, алгоритмы решения типовых математических задач;
- решать самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива конкретные профессиональные задачи на основе умения осуществлять целенаправленный поиск информации из различных источников;
- решать самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива конкретные профессиональные задачи по разработке и исследованию алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных, систем цифровой обработки изображений средств компьютерной графики;
- формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных и профессиональных позиций.

Владеть навыками:

- в области организации и управления при проведении исследований;
- применения современного математического аппарата в исследовательской и прикладной деятельности и для решения задач производственной и технологической деятельности;
- владения методологией и решения научных и практических задач; - анализа и оценки информации;
- применения в исследовательской и прикладной деятельности современного математического аппарата;
- решения задач производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне;
- владения способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе;
- использования в научной и познавательной деятельности профессиональных навыков работы с информационными и компьютерными технологиями;
- владения методами решения практических задач.

Преддипломная практика участвует в формировании компетенций: УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ПК-3.

Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 6

Форма контроля: Преддипломная практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.