

АННОТАЦИИ К ПРАКТИКАМ

**Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
профиль – общий профиль: прикладная математика и информатика**

Аннотация программы учебной практики

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:

ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения;

ПК-9: способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;

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;
- телематику 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.

Составитель: доцент Лайпанова З.М.

Аннотация программы производственной практики

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

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целями производственной 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:

ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-4: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;

ПК-6: способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;

ПК-8: способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной 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, 6 семестры - дифференцированный зачет.

Трудоемкость дисциплины: 324 часов, 9 зачетных единиц.

Составитель: доцент Лайпанова З.М.

Аннотация программы Б2.П.2 Преддипломная 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: ОК-7,ОПК-1, ОПК- 2, ПК-1.

Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 6

Форма контроля: Преддипломная практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Составитель: Доцент Лайпанова З.М.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цели государственно итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача междисциплинарного государственного экзамена, написание и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы, демонстрирующие, в какой степени у обучающегося полностью сформированы общекультурные и профессиональные компетенции.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- показать умение применять методы прикладной математики и информатики в профессиональной деятельности;
- показать умение использовать современные методы для исследования и решения поставленных задач в ходе сдачи государственного экзамена и подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы;
- уметь исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых в выпускной работе исследований;
- показать способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, электронные библиотеки и пакеты программ;
- демонстрация общенаучных базовых знаний математики и информатики, понимания основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

Формы итоговой государственной аттестации: государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного экзамена. Тематика экзаменационных вопросов и заданий соответствует избранным разделам из математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла ОП по следующим дисциплинам: математический и естественнонаучный цикл: математический анализ, алгебра и геометрия; профессиональный цикл: дискретная математика, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, языки и методы программирования, операционные системы, методы оптимизации. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и задачу.

Выпускная квалификационная работа: Тематика выпускных квалификационных работ бакалавра направлена на решение профессиональных задач. Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовился бакалавр (проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой, научной и научно-исследовательской, социально-ориентированной, педагогической). При выполнении выпускной квалификационной (бакалаврской) работы обучающийся должен показать способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности.

Итоговая государственная аттестация участвует в формировании компетенций: ОУ-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ОПК- 1, 2, 3, 4, ПК-1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13.

Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 9

Форма контроля: По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Составитель: доцент Лайпанова З.М.