

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
методической деятельности

В. О. Курьянов

«12» 02 2015 г.

**Основная образовательная программа высшего образования**

**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

код, наименование направления подготовки (специальности)

**Системное программирование и информационные технологии**

направленность (профиль) программы


**Квалификация выпускника бакалавр**

**Структурное подразделение** Таврическая академия, факультет математики и информатики  
наименование структурного подразделения (академии, института, филиала, факультета)

**Выпускающая кафедра** информатики  
наименование выпускающей кафедры

Симферополь, 2015

Руководитель (разработчик) программы

  
подпись

Донской В. И.  
ФИО

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии  
факультета математики и информатики

Протокол № 1 от 15 01 2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии

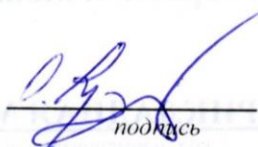
  
подпись

Старков П. А.  
ФИО

Программа рассмотрена на заседании ученого совета  
факультета математики и информатики

Протокол № 1 от 15 01 2015 г.

Декан факультета  
математики и информатики

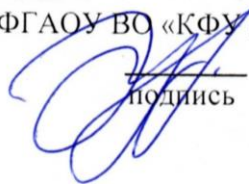
  
подпись

Рудницкий О. И.  
ФИО

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета ФГАОУ ВО «КФУ имени  
В. И. Вернадского»

Протокол № 2 от 12 февраля 2015 г.

Председатель учебно-методического совета ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского»

  
подпись

Курьянов В. О.  
ФИО

## Содержание

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования .....	4
2. Использованные нормативные документы .....	4
3. Обоснования выбора направления подготовки .....	5
4. Направленность (профиль) основной образовательной программы .....	5
5. Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
6. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
7. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	7
8. Результаты освоения основной образовательной программы .....	10
9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы .....	12
10. Приложения .....	12

## 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Срок освоения ООП \_\_\_\_\_ 4 года \_\_\_\_\_

<b>I. Общая структура программы бакалавриата</b>		Трудоемкость (зачетные единицы), фактически
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	213
	Базовая часть	117
	Вариативная часть	96
<b>Блок 2</b>	Практики	21
	Вариативная часть	21
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Объем программы бакалавриата		240

## 2. Используемые нормативные документы

Нормативной базой разработки ООП ВО являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, от 12.03.2015 № 228;
- Постановление Правительства РФ от 10.02.2014 № 92 «Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в действующей редакции);
- Локальные нормативные акты КФУ;

- Положение об основной образовательной программе высшего образования в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» от 30.12.2014.

### **3. Обоснование выбора направления подготовки**

Образовательная деятельность по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика обоснована следующими обстоятельствами:

- возрастающими потребностями регионального рынка труда в специалистах в сфере системного программирования и информационных технологий, а также в педагогических кадрах для преподавания математики и информатики в учебных заведениях Республики Крым; начиная с 2000-го года выпускники-информатики пользуются высоким спросом и составляют значительную долю в кадровом составе региональных компаний по разработке программного обеспечения, например, IT-компаний «ООО Вебсистем», «Аркадия Инк», «Ойстерлабс» и других;
- потребностями средних и высших учебных заведений Крыма, включая и факультеты КФУ, в квалифицированных преподавателях математики и информатики;
- ежегодными заявками Министерства образования Республики Крым и целевыми договорами на подготовку учителей математики и информатики;
- наличием на факультете математики и информатики кадрового состава и материально-технической базы для выполнения образовательных программ по данному направлению подготовки;
- наличием на факультете математики и информатики научных направлений в области разработки теоретических моделей, алгоритмического и программного обеспечения;
- возможностью продолжения обучения по программам магистратуры.

### **4. Направленность (профиль) основной образовательной программы**

Направленность «Системное программирование и информационные технологии» означает ориентацию программы бакалавриата на такие области знания как:

- фундаментальные математические дисциплины, теоретические основы информатики, теория автоматов и формальных языков, математическая логика и теория алгоритмов, методы оптимизации и исследование операций, построение и анализ алгоритмов, интеллектуальные системы и базы знаний; системы и методы принятия решений;
- основы архитектуры компьютеров, программирование на языках высокого уровня и специализированных языках, системное и объектно-

ориентированное программирование, компьютерная графика, логическое программирование, основы Интернет и веб-программирование, прикладное программное обеспечение;

– психология и педагогика, методика преподавания информатики, информационные технологии в обучении.

Направленность программы бакалавриата обеспечивает подготовку к научно-исследовательской деятельности в области теоретической информатики, проектной и технологической деятельности в области разработки системного и прикладного программного обеспечения, педагогической деятельности в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

## **5. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО включает:

- научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные объединения;
- образовательные организации среднего профессионального и высшего образования;
- органы государственной власти;
- организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

## **6. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата являются:

- математическое моделирование;
- математическая физика;
- обратные и некорректно поставленные задачи;
- численные методы;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- исследование операций и системный анализ;
- оптимизация и оптимальное управление;
- математическая кибернетика;
- дискретная математика;

- нелинейная динамика, информатика и управление;
- математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений;
- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
- математические методы и программное обеспечение защиты информации;
- математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
- математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем;
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- вычислительные нанотехнологии;
- интеллектуальные системы;
- биоинформатика;
- программная инженерия;
- системное программирование;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
- прикладные интернет-технологии;
- автоматизация научных исследований;
- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- базы данных;
- системы управления предприятием;
- сетевые технологии.

## **7. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО:

- **научно-исследовательская;**
- **проектная и производственно-технологическая;**
- **социально-педагогическая.**

Программа бакалавриата ориентирована на подготовку к научно-исследовательской и социально-педагогической деятельности как основным видам. Обоснованием выбора трех видов профессиональной деятельности в

программе подготовки бакалавра служат как потребности региона в обеспечении кадрами соответствующей квалификации, так и содержание образования, отраженное в учебном плане, программах дисциплин и практик в соответствии с предусмотренными компетенциями, а также имеющиеся ресурсы.

Научно-исследовательская деятельность основывается на изучении фундаментальных математических дисциплин и теоретических основ информатики, разнообразного математического и алгоритмического аппарата и их последующем применении в исследовании и разработке алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения. Реализация данного вида деятельности предполагает готовность решать профессиональные задачи исследовательского характера, а также продолжить обучение по программам магистратуры.

Проектная и производственно-технологическая деятельность основывается на изучении профессиональных дисциплин, включающих принципы проектирования и разработки программных продуктов и систем, а также на практической подготовке в период учебной и производственной практик, предусмотренных учебным планом; данный вид деятельности предполагает готовность выпускника к выполнению задач разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Социально-педагогическая деятельность основывается на изучении психологии, педагогики, методики преподавания информатики и других дисциплин учебного плана, включая практическую подготовку в период педагогической практики; данный вид деятельности предполагает готовность к преподаванию физико-математических дисциплин, разработке образовательных ресурсов и расширяет возможности последующего трудоустройства выпускников.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;



– исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

– составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

– участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;

– подготовка научных и научно-технических публикаций;

**проектная и производственно-технологическая деятельность:**

– использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;

– исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

– изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

– разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

– разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;

– разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

– изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

– изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;

– развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

– применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

**социально-педагогическая деятельность:**

– преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;

- разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;
- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом;
- разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества;
- владение методами электронного обучения.

## **8. Результаты освоения основной образовательной программы**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);

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

– 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 (ОПК-3);

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

Выпускник программы бакалавриата должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

**научно-исследовательская деятельность:**

– способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

– способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);

– способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);

**проектная и производственно-технологическая деятельность:**

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

– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках (ПК-5);

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

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

**социально-педагогическая деятельность:**

– способностью к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10);

– способностью к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика) (ПК-11);

– способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных организациях (ПК-12);

– способностью применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения (ПК-13).

**9. Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для реализации основной образовательной программы**

Кадровое обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций (Таблица 1).

Таблица 1.

**Сведения о кадровом обеспечении**

Обеспеченность НПР	Штатные НПР, привлекаемые к реализации ООП		НПР, имеющие образование*, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин		НПР с ученой степенью и/или званием		Количество НПР из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий, учреждений	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС		50		70		60		5
Факт	<b>43</b>	93	<b>43</b>	93	<b>35</b>	76	<b>3</b>	6

\* по диплому о ВО

**10. Приложения**



Б1.В1	Русский язык и культура речи					*						
Б1.В2	Правоведение				*							
Б1.В3	Иностранный язык в профессиональной деятельности					*						
Б1.В4	Религиоведение						*					
Б1.В9	Математическая экономика			*								
Б1.В14	Психология						*					
Б1.П1.0	Прикладная физическая культура								*			
Б1.П1.2	Социология				*							
Б1.П1.3	Культурология	*					*					
Б1.П1.4	Этика и эстетика	*					*					
	Практики											
Б2.1	Учебная							*				
Б2.2	Производственная						*	*				
Б2.3	Производственная (педагогическая)						*					
Б2.4	Производственная (Преддипломная)							*				
Б3.1	Выпускная квалификационная работа							*				

## Общепрофессиональные компетенции

Шифр дисциплины	Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	способность 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	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением технологий и с учетом основных требований информационной безопасности								
	Базовая часть	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4								
Б1.Б7	Математический анализ I	*											
Б1.Б8	Математический анализ II	*											
Б1.Б9	Алгебра и геометрия	*											
Б1.Б10	Общая алгебра	*											
Б1.Б11	Дискретная математика	*											
Б1.Б12	Дифференциальные и разностные уравнения	*											
Б1.Б13	Теория вероятностей и математическая статистика	*											
Б1.Б14	Комплексный анализ	*											

Б1.Б15	Функциональный анализ	*											
Б1.Б16	Численные методы	*											
Б1.Б17	Физика	*											
Б1.Б18	Теоретические основы информатики	*											
Б1.Б19	Архитектура компьютеров			*									
Б1.Б20	Программирование			*									
Б1.Б21	Операционные системы			*									
Б1.Б22	Системное программирование			*									
Б1.Б23	Компьютерная графика			*									
Б1.Б24	Базы данных и языки СУБД			*									
	Вариативная часть												
Б1.В5	Элементарная математика	*											
Б1.В6	Основы Интернет			*	*								
Б1.В7	Объектно-ориентированное программирование			*									
Б1.В8	Практикум по программированию			*									
Б1.В9	Математическая экономика	*											
Б1.В10	Теория автоматов и формальных языков			*									
Б1.В11	Математическая логика и теория алгоритмов	*		*									
Б1.В12	Построение и анализ алгоритмов			*									
Б1.В13	Веб-программирование			*									
Б1.В15	Методы оптимизации	*		*									
Б1.В16	Исследование операций	*		*									
Б1.В17	Компьютерные сети			*									



Б1.В18	Интеллектуальные системы и базы данных	*		*									
Б1.В19	Системы и методы принятия решений	*		*									
Б1.П1.1	Экология	*											
Б1.П1.5	Логическое программирование			*									
Б1.П1.6	Теория случайных процессов	*											
Б1.П1.7	Теория игр	*											
Б1.П1.8	Теория графов	*											
Б1.П1.9	Прикладное программное обеспечение			*									
Б1.П1.10	Информационные технологии в обучении		*		*								
Б1.П1.11	Прикладные информационные системы			*									
Б1.П1.12	Анализ и оптимизация компьютерных сетей			*									
Б1.П1.13	Проектирование графических интерфейсов			*									
Б1.П1.14	Специализированные языки программирования			*									
Б1.П1.15	Криптология			*									
Б1.П1.16	Научные семинары	*		*									
	Практики												
Б2.1	Учебная	*	*	*	*								
Б2.2	Производственная	*	*	*									
Б2.3	Производственная (педагогическая)	*	*										
Б2.4	Производственная (преддипломная)		*										
Б3.1	Выпускная квалификационная работа	*	*	*									

## Профессиональные компетенции

Шифр дисциплины	Компетенции											
		способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	способность работать в составе научно-исследовательского и производств коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	способность к реализации решений, направленных на поддержку социально значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения доступности информационных услуг	способность к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика)	способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	способность применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13
	Базовая часть											
Б1.Б7	Математический анализ I		*									
Б1.Б8	Математический анализ II		*									
Б1.Б9	Алгебра и геометрия		*									
Б1.Б10	Общая алгебра		*									
Б1.Б11	Дискретная математика		*									
Б1.Б12	Дифференциальные и разностные уравнения		*									
Б1.Б13	Теория вероятностей и математическая статистика		*									

Б1.Б14	Комплексный анализ		*									
Б1.Б15	Функциональный анализ		*									
Б1.Б16	Численные методы		*									
Б1.Б17	Физика		*									
Б1.Б18	Теоретические основы информатики		*									
Б1.Б19	Архитектура компьютеров					*		*				
Б1.Б20	Программирование					*		*				
Б1.Б21	Операционные системы					*		*				
Б1.Б22	Системное программирование					*		*				
Б1.Б23	Компьютерная графика					*		*				
Б1.Б24	Базы данных и языки СУБД					*		*				
	Вариативная часть											
Б1.В5	Элементарная математика		*									
Б1.В6	Основы Интернет					*						
Б1.В7	Объектно-ориентированное программирование							*				
Б1.В8	Практикум по программированию					*		*				
Б1.В9	Математическая экономика		*									
Б1.В10	Теория автоматов и формальных языков		*					*				
Б1.В11	Математическая логика и теория алгоритмов		*					*				
Б1.В12	Построение и анализ алгоритмов		*					*				
Б1.В13	Веб-программирование					*		*				
Б1.В15	Методы оптимизации		*									
Б1.В16	Исследование операций		*									
Б1.В17	Компьютерные сети							*				

Б1.В18	Интеллектуальные системы и базы данных							*				
Б1.В19	Системы и методы принятия решений	*										
Б1.В20	Педагогика									*	*	
Б1.В21	Методика преподавания информатики							*	*	*	*	*
Б1.П1.5	Логическое программирование		*					*				
Б1.П1.6	Теория случайных процессов		*									
Б1.П1.7	Теория игр		*									
Б1.П1.8	Теория графов		*									
Б1.П1.9	Прикладное программное обеспечение							*				
Б1.П1.10	Информационные технологии в обучении											*
Б1.П1.11	Прикладные информационные системы							*				
Б1.П1.12	Анализ и оптимизация компьютерных сетей							*				
Б1.П1.13	Проектирование графических интерфейсов							*				
Б1.П1.14	Специализированные языки программирования							*				
Б1.П1.15	Криптология							*				
Б1.П1.16	Научные семинары	*				*						
	Практики											
Б2.1	Учебная		*	*	*	*		*				
Б2.2	Производственная			*	*	*	*	*				
Б2.3	Производственная (педагогическая)			*	*	*	*		*	*	*	*
Б2.4	Производственная (преддипломная)							*				
Б3.1	Выпускная квалификационная работа	*				*		*				

