

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
исследовательской деятельности

В. О. Курьянов

08 2016 г.

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

направленность (профиль) «Системное программирование и
информационные технологии»

Квалификация выпускника бакалавр

Структурное подразделение Таврическая академия

Факультет, институт факультет математики и информатики

Симферополь, 2016

Руководитель (разработчик) программы


подпись

В. И. Донской

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета
Таврической академии (структурного подразделения) ФГАОУ ВО «КФУ
имени В. И. Вернадского»

Протокол № 4 от 07.06. 2016 г.

Председатель учебно-методического совета



подпись

О. И. Рудницкий

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета
Таврической академии (структурного подразделения) ФГАОУ ВО «КФУ
имени В. И. Вернадского»

Протокол № 8 от 30.08. 2016 г.

Директор Таврической академии


подпись

И. Н. Воронин

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

Протокол № 1 от 26.08. 2016 г.

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


подпись

Курьянов В. О.
ФИО

Содержание

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО).....	4
2. Используемые нормативные документы	4
3. Обоснование необходимости реализации ОПОП ВО	5
4. Направленность (профиль) ОПОП ВО	6
5. Область профессиональной деятельности выпускника	6
6. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
7. Виды профессиональной деятельности выпускника	8
8. Результаты освоения ОПОП ВО	10
9. Сведения о профессорско-преподавательском составе.....	12
10. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
11. Приложения.....	16

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)

Форма обучения _____ очная _____

Срок освоения ОПОП _____ 4 года _____

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

2. Используемые нормативные документы

Нормативной базой разработки ОПОП 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);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от

29.06.2015. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в действующей редакции);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования» (в действующей редакции);

– Локальные нормативные акты КФУ;

– Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» от 30.06.2016 № 619.

3. Обоснование необходимости реализации ОПОП ВО

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; выпускники-информатики пользуются высоким спросом в информационно-аналитических подразделениях государственных предприятий и учреждений и составляют значительную долю в кадровом составе региональных компаний по разработке программного обеспечения, например, «ООО Вебсистем», «Аркадия Инк», «Ойстерлабс», «ООО РСС Крым» 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) ОПОП ВО

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, что соответствует программе академического бакалавриата. 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 имеющееся кадровое и материально-техническое обеспечение.

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 ОПОП ВО

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 **общефессиональными 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 профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОПОП ВО

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

Сведения о кадровом обеспечении

Обеспеченность НПР	Штатные НПР, привлекаемые к реализации ОПОП		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	43	93	43	93	33	72	3	6

* по диплому о ВО

10. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности освоения ОПОП ВО. Форма обучения очная. Срок освоения ОПОП ВО 4 года. Срок обучения по индивидуальному плану может быть продлен, но не более чем на один год. Объем образовательной программы (трудоемкость), включающий в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом, составляет 240 зачетных единиц. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы все компетенции, определенные ОПОП ВО.

Особенности организации учебного процесса. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как по общему графику учебного процесса, так и по индивидуальным графикам обучения.

Обучение по общему графику предполагает обеспечение доступа к средствам обучения и ресурсам, создание необходимых условий, толерантной среды и оказание ситуационной помощи. При формировании расписания занятий для данной группы учитываются необходимые условия доступности (освещенность, использование подъемного устройства, минимальное количество перемещений и др.). Комплексное сопровождение учебного процесса обеспечивает куратор академической группы, в которую зачислен обучающийся.

При составлении индивидуального графика обучения предусматриваются различные варианты проведения занятий: в образовательной организации (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. Для сопровождения учебного процесса назначается педагог-куратор. Куратор обеспечивает доступ к образовательным ресурсам, выполняет посреднические функции между обучающимся и преподавателями с целью организации

консультаций или дополнительной помощи в освоении учебных дисциплин, осуществляет контроль за соблюдением прав обучающегося.

В начале семестра обучающиеся обеспечиваются образовательными ресурсами в печатной или электронной форме (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и др.). Преподаватели дисциплин ответственны за своевременное предоставление учебной и методической информации, дидактических материалов. Для этого используются:

- ресурсы образовательного портала ГА КФУ;
- локальная сеть факультета математики и информатики;
- персональные сайты преподавателей факультета;
- электронная почта;
- система удаленного анализа и оценки программных кодов для проверки выполнения заданий по программированию и практикам;
- система удаленного доступа для проведения тестирования по дисциплинам учебного плана.

В ходе освоения дисциплины преподаватели поддерживают контакт с обучающимися по индивидуальным графикам, контролируют результаты обучения на основе балльно-рейтинговой системы и вносят необходимую коррекцию.

При реализации образовательной программы университет обеспечивает для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, исходя из индивидуальных потребностей, возможность освоения специализированных адаптационных факультативных дисциплин из предлагаемого университетом списка. Дисциплины не являются обязательными для изучения и выбираются обучающимися по их желанию.

Порядок проведения и объем занятий по физической культуре устанавливается в соответствии с реабилитационными картами. Занятия проводятся в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Физическая культура (адаптивная физическая культура)». Для обучающихся с ограничениями передвижения предусматриваются занятия по настольным, интеллектуальным видам спорта, а также занятия, посвященные поддержанию здоровья и здорового образа жизни.

Выбор мест прохождения практики. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно рекомендованных условий и видов труда. Особые условия выполнения программы практики отражаются в индивидуальном задании.

Учебная практика (2, 4 семестр) может проводиться в удаленном режиме. Выполнение задания практики по разработке алгоритмов и программированию контролируется в ходе практики с использованием

электронной почты или удаленной системы анализа и оценки программных кодов (<http://ejudge.crimea.edu>). Итоговый текстовый отчет обучающийся высылает руководителю практики.

Производственная практика, предполагающая математическое моделирование, разработку и тестирование программ, проводится:

– в организации по выбору обучающегося, с которой заключен договор, предусматривающий выполнение заданий с учетом ограничений здоровья;

– в Лаборатории программного обеспечения компьютерных систем факультета математики и информатики или в Центре компьютерных технологий Таврической академии КФУ;

– в удаленном режиме в домашних условиях с использованием системы удаленного анализа и оценки программных кодов (<http://ejudge.crimea.edu>). Итоговый текстовый отчет высылается руководителю практики.

Производственная (педагогическая) практика может проводиться в учебном заведении по выбору обучающегося, с которым заключен договор, предусматривающий выполнение заданий с учетом ограничений здоровья. В отдельных случаях при ограничениях здоровья, связанных с нарушениями опорно-двигательной системы, нарушениями речи и др., прохождение педагогической практики может быть организовано в форме подготовки реферата по методике преподавания информатики или разработки методического и программного обеспечения для учебного процесса.

Преддипломная практика проводится в форме самостоятельной работы в Лаборатории программного обеспечения компьютерных систем или в домашних условиях во взаимодействии с руководителем выпускной квалификационной работы.

Текущий и итоговый контроль результатов обучения. Для осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут создаваться специальные фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения. Форма проведения текущей аттестации устанавливается преподавателем дисциплины с учетом психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, набор текстов на компьютере, в форме тестирования). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Итоговый контроль в форме защиты выпускной квалификационной работы проводится в сроки, установленные учебным планом, в комиссии государственной итоговой аттестации. При необходимости по предварительному поданному заявлению обучающегося создаются специальные условия, определение порядка и продолжительности защиты, присутствие ассистента для оказания технической помощи.

Социокультурные условия. Для успешного освоения программы образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются:

- условия социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству;
- индивидуализированное социальное сопровождение, включающее волонтерскую помощь со стороны студентов, координируемую куратором;
- привлечение к общественной жизни факультета, университета.

11. Приложения

П

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	Культурология	*					*					
Б1.П2.1	Социология				*							
Б1.П2.2	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.П1.3	Логическое программирование			*									
Б1.П1.4	Теория случайных процессов	*											
Б1.П1.5	Теория игр	*											
Б1.П1.6	Прикладное программное обеспечение			*									
Б1.П1.7	Информационные технологии в обучении		*		*								
Б1.П1.8	Анализ и оптимизация компьютерных сетей			*									
Б1.П1.9	Специализированные языки программирования			*									
Б1.П1.10	Научные семинары	*		*									
Б1.П2.3	Введение в распознавание образов			*									
Б1.П2.4	Прикладная статистика	*											
Б1.П2.5	Теория графов	*											
Б1.П2.6	Защита информации			*									
Б1.П2.7	Прикладные информационные системы			*									
Б1.П2.8	Проектирование графических интерфейсов			*									
Б1.П2.9	Криптология			*									
	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	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13
		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											
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.П1.3	Логическое программирование		*					*				
Б1.П1.4	Теория случайных процессов		*									
Б1.П1.5	Теория игр		*									
Б1.П1.6	Прикладное программное обеспечение							*				
Б1.П1.7	Информационные технологии в обучении											*
Б1.П1.8	Анализ и оптимизация компьютерных сетей							*				
Б1.П1.9	Специализированные языки программирования							*				
Б1.П1.10	Научные семинары	*				*						
Б1.П2.3	Введение в распознавание образов		*					*				
Б1.П2.4	Прикладная статистика		*									
Б1.П2.5	Теория графов		*									
Б1.П2.6	Защита информации							*				
Б1.П2.7	Прикладные информационные системы							*				
Б1.П2.8	Проектирование графических							*				

	интерфейсов											
Б1.П2.9	Криптология							*				
	Практики											
Б2.1	Учебная		*	*	*	*		*				
Б2.2	Производственная			*	*	*	*	*				
Б2.3	Производственная (педагогическая)			*	*	*	*		*	*	*	*
Б2.4	Производственная (преддипломная)							*				
Б3.1	Выпускная квалификационная работа	*				*		*				

