

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  
методической деятельности

В. О. Курьянов

06 20 17 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, 2017

Руководитель (разработчик) программы

  
\_\_\_\_\_ подпись

В. И. Донской


Программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета  
Таврической академии (структурное подразделение)  
Протокол № 3 от 27 июня 2017 г.

Председатель учебно-методического совета  
Таврической академии  
(структурное подразделение)

  
\_\_\_\_\_ подпись

О. И. Рудницкий

Директор Таврической академии  
(структурное подразделение)

  
\_\_\_\_\_ подпись

И. Н. Воронин

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета  
ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского»  
Протокол № 8 от 27 июня 2017 г.

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

  
\_\_\_\_\_ подпись

В. О.Курьянов

## 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 .....	5
5. Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
6. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	6
7. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
8. Результаты освоения ОПОП ВО .....	10
9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОПОП ВО .....	12
10. Сведения об особенностях реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13

•

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

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

Срок освоения ОПОП \_\_\_\_\_ 4 года \_\_\_\_\_

<b>I. Общая структура программы бакалавриата</b>		Трудоемкость (зачетные единицы), фактически
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	<b>216</b>
	Базовая часть	118
	Вариативная часть	98
<b>Блок 2</b>	Практики	<b>18</b>
	Вариативная часть	
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	<b>6</b>
	Базовая часть	6
Объем программы бакалавриата		<b>240</b>

## 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 подготовки 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 05.04.2017 № 301 «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 рядом обстоятельств, таких как:

– возрастающие потребности 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 Крымского IT-кластера и региональных компаний по разработке программного обеспечения;

– потребности средних и высших учебных заведений Республики Крым, включая и факультеты КФУ, в квалифицированных преподавателях математики и информатики;

– ежегодные заявки Министерства образования Республики Крым и целевыми договорами на подготовку учителей математики и информатики;

– наличие на факультете математики и информатики кадрового состава и материально-технической базы для выполнения образовательных программ по данному направлению подготовки;

– наличие 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).

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	<b>43</b>	93	<b>43</b>	93	<b>33</b>	72	<b>3</b>	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 поддержке деканата.

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 ТА КФУ;
- ресурсы системы Moodle;
- 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 может проводиться в удаленном режиме. Выполнение задания практики по разработке алгоритмов и программированию контролируется в ходе практики с использованием электронной почты и 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 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.

Приложение 1. Матрица компетенций

**Матрица соответствия компетенций результатам обучения по дисциплинам направления подготовки  
01.03.02 Прикладная математика и информатика**

**Общекультурные компетенции**

Шифр дисциплины	Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	способность к самоорганизации и самообразованию	способность использовать средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9		
	<b>Блок 1. Базовая часть</b>											
Б1.Б1	Физическая культура								*			
Б1.Б2	История		*					*				
Б1.Б3	Философия	*						*				
Б1.Б4	Экономическая теория			*								
Б1.Б5	Правоведение				*							
Б1.Б6	Иностранный язык (базовый уровень)					*						
Б1.Б7	Русский язык и культура речи (базовый уровень)					*						



Б1.Б8	Психология						*					
Б1.Б10	Безопасность жизнедеятельности									*		
	<b>Вариативная часть</b>											
Б1.В1	Академический курс иностранного языка для общепрофессиональных целей					*						
Б1.В2	Педагогическая и возрастная психология						*					
Б1.П1.0	Прикладная физическая культура								*			
Б1.П1.1	Культурология	*					*					
Б1.П1.2	Религиоведение						*					
Б1.В9	Математическая экономика			*								
Б1.П2.1	Социология	*					*					
Б1.П2.2	Политология						*		*			
	Блок 2. Практики											
Б2.1	Учебная практика							*				
Б2.2	Производственная практика						*	*				
Б2.3	Производственная практика, педагогическая						*					
Б2.4	Производственная практика, 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						
<b>Блок 1. Базовая часть</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-3</b>	<b>ОПК-4</b>						
Б1.Б11	Математический анализ I	*									
Б1.Б12	Математический анализ II	*									
Б1.Б13	Алгебра и геометрия	*									
Б1.Б14	Общая алгебра	*									
Б1.Б15	Дискретная математика	*									
Б1.Б16	Дифференциальные и разностные уравнения	*									
Б1.Б17	Теория вероятностей и математическая статистика	*									
Б1.Б18	Функциональный анализ	*									

Б1.Б19	Численные методы	*										
Б1.Б20	Физика	*										
Б1.Б21	Теоретические основы информатики	*										
Б1.Б22	Архитектура компьютеров			*								
Б1.Б23	Программирование			*								
Б1.Б24	Операционные системы			*								
Б1.Б25	Системное программирование			*								
Б1.Б26	Компьютерная графика			*								
Б1.Б27	Базы данных и языки СУБД			*								
	<b>Вариативная часть</b>											
Б1.В4	Элементарная математика	*										
Б1.В5	Основы Интернет			*	*							
Б1.В6	Объектно-ориентированное программирование			*								
Б1.В7	Практикум по программированию			*								
Б1.В8	Теория автоматов и формальных языков			*								
Б1.В9	Математическая экономика	*										
Б1.В10	Комплексный анализ	*										
Б1.В11	Математическая логика и теория алгоритмов	*		*								
Б1.В12	Построение и анализ алгоритмов			*								
Б1.В13	Веб-программирование			*								
Б1.В14	Методы оптимизации	*		*								
Б1.В15	Исследование операций	*		*								
Б1.В16	Компьютерные сети			*								

Б1.В17	Интеллектуальные системы и базы данных	*		*							
Б1.В18	Системы и методы принятия решений	*		*							
Б1.П1.3	Логическое программирование			*							
Б1.П1.4	Теория случайных процессов	*									
Б1.П1.5	Прикладное программное обеспечение			*							
Б1.П1.6	Специализированные языки программирования			*							
Б1.П1.7	Информационные технологии в обучении		*		*						
Б1.П1.8	Анализ и оптимизация компьютерных сетей			*							
Б1.П1.9	Теория игр	*									
Б1.П2.4	Введение в распознавание образов	*									
Б1.П2.5	Защита информации			*							
Б1.П2.6	Прикладная статистика			*							
Б1.П2.7	Криптология		*								
Б1.П2.8	Прикладные информационные системы			*							
Б1.П2.9	Теория графов	*									
	<b>Блок 2. Практики</b>										
Б2.1	Учебная практика	*	*	*	*						
Б2.2	Производственная практика	*	*	*							
Б2.3	Производственная практика, педагогическая	*	*								
Б2.4	Производственная практика, 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	
	<b>Блок 1. Базовая часть</b>												
Б1.Б9	Педагогика										*	*	
Б1.Б11	Математический анализ I		*										
Б1.Б12	Математический анализ II		*										
Б1.Б13	Алгебра и геометрия		*										
Б1.Б14	Общая алгебра		*										
Б1.Б15	Дискретная математика		*										
Б1.Б16	Дифференциальные и разностные уравнения		*										
Б1.Б17	Теория вероятностей и математическая статистика		*										

Б1.Б18	Функциональный анализ		*									
Б1.Б19	Численные методы		*									
Б1.Б20	Физика		*									
Б1.Б21	Теоретические основы информатики		*									
Б1.Б22	Архитектура компьютеров					*		*				
Б1.Б23	Программирование					*		*				
Б1.Б24	Операционные системы					*		*				
Б1.Б25	Системное программирование					*		*				
Б1.Б26	Компьютерная графика					*		*				
Б1.Б27	Базы данных и языки СУБД					*		*				
	<b>Вариативная часть</b>											
Б1.В21	Методика преподавания информатики							*	*	*	*	*
Б1.В4	Элементарная математика		*									
Б1.В5	Основы Интернет					*						
Б1.В6	Объектно-ориентированное программирование							*				
Б1.В7	Практикум по программированию					*		*				
Б1.В8	Теория автоматов и формальных языков		*					*				
Б1.В9	Математическая экономика		*									
Б1.В10	Комплексный анализ		*									
Б1.В11	Математическая логика и теория алгоритмов		*					*				
Б1.В12	Построение и анализ алгоритмов		*					*				
Б1.В13	Веб-программирование					*		*				
Б1.В14	Методы оптимизации		*									
Б1.В15	Исследование операций		*									

Б1.В16	Компьютерные сети						*					
Б1.В17	Интеллектуальные системы и базы данных						*					
Б1.В18	Системы и методы принятия решений	*										
Б1.П1.3	Логическое программирование		*				*					
Б1.П1.4	Теория случайных процессов		*									
Б1.П1.5	Прикладное программное обеспечение						*					
Б1.П1.6	Специализированные языки программирования						*					
Б1.П1.7	Информационные технологии в обучении											*
Б1.П1.8	Анализ и оптимизация компьютерных сетей						*					
Б1.П1.9	Теория игр		*									
Б1.П2.4	Введение в распознавание образов		*				*					
Б1.П2.5	Защита информации						*					
Б1.П2.6	Прикладная статистика						*					
Б1.П2.7	Криптология						*					
Б1.П2.8	Прикладные информационные системы						*					
Б1.П2.9	Теория графов		*									
	<b>Блок 2. Практики</b>											
Б2.1	Учебная практика		*			*	*					
Б2.2	Производственная практика					*	*	*				
Б2.3	Производственная практика, педагогическая					*	*		*	*	*	*
Б2.4	Производственная практика, преддипломная						*					
Б3.1	Выпускная квалификационная работа	*				*	*					