

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

08 2016 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

01.03.01 Математика

Квалификация выпускника

Структурное подразделение Таврическая академия

Факультет, институт факультет математики и информатики

Симферополь, 2016

Руководитель программы

Смирнов П.А.
ФИО

Декан факультета

Рязанцев О.Н.
ФИО

Проректор по учебной и методической
деятельности КФУ

Мурзанов В.О.
ФИО

ОПОП утверждена решением Ученого совета ФГАОУ ВО "КФУ имени
В. И. Вернадского" от 30.08.2016г., Протокол № 8

Содержание

1. Общие положения	4
1.1. Предмет регулирования ОПОП.. Ошибка! Закладка не определена.	
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
2. Общая характеристика ОПОП	6
2.1. Цели ОПОП	6
2.2. Формы реализации программы	6
2.3. Срок освоения программы	6
2.4. Трудоемкость программы	7
2.5. Профиль программы	7
2.6. Требования к абитуриенту	7
2.7. Квалификация, присваиваемая выпускникам	8
2.8. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
2.9. Планируемые результаты освоения программы.....	9
2.10. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы	11
3. Приложения	12
Приложение 1. Матрица компетенций	12
Приложение 2. Учебный план	24
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (аннотации)	30
Приложение 4. Программа практики (аннотации) Ошибка! Закладка не определена.	
Приложение 5. Программа государственной аттестации	96

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Предмет регулирования ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая факультетом математики и информатики Таврической академии (структурного подразделения) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» по направлению подготовки 01.03.01 – «Математика», представляет собой систему документов, разработанную и реализуемую в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению.

ОПОП регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты), его организационно-педагогические условия, формы аттестации.

ОПОП включает в себя:

- общую характеристику ОПОП;
- учебный план и календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) и практик;
- оценочные средства.

ОПОП определяет:

- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

ОПОП разрабатывается и реализуется с учетом конкретных видов профессиональной деятельности будущих выпускников и исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативно-правовой базой разработки ОПОП являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 19.12.2013 № 1367;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 – «Математика (уровень бакалавриата)», утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 07.08.2014 № 943;
- 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»;
- Постановление Правительства РФ от 5 августа 2013 г. № 661 «Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений»;
- Устав ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»;
- Локальные нормативные и распорядительные документы ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского».

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП

2.1. Цели ОПОП

Согласно п.1 ст.69 Федерального закона «Об Образовании в РФ», целью высшего образования является обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации.

Настоящая ОПОП направлена на достижение следующих целей:

1. удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения высшего образования в области математики;
2. организация базовой бакалаврской подготовки, позволяющей всем выпускникам продолжить свое образование как с целью получения степени магистра в области математики, так и с целью дальнейшего самосовершенствования;
3. удовлетворение потребностей общества в высококвалифицированных кадрах в области математики.

ОПОП составлена с учетом потребностей рынка труда.

2.2. Формы реализации программы

ОПОП реализуется в очной форме на дневном отделении. Язык реализации программы – русский.

2.3. Срок освоения программы

Нормативный срок освоения ОПОП составляет 4 года.

2.4. Трудоемкость программы

Общая трудоемкость ОПОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц. Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год (не включая объем факультативных дисциплин) составляет 60 зачетных единиц. Зачетная единица эквивалента 36 академическим или 27 астрономическим часам.

Форма обучения очная.

Срок освоения ОПОП. 4 года

Общая структура программы бакалавриата		Трудоемкость (зачетные единицы), стандарт	Трудоемкость (зачетные единицы), фактически
Блок 1	Дисциплины (модули)	222-225	225
	Базовая часть	123-141	137
	Вариативная часть	84-99	88
Блок 2	Практики	6-12	9
	Вариативная часть	6-12	9
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
	Базовая часть	6-9	6
Объем программы бакалавриата		240	240

Подробное распределение трудоемкости в Блоках см. в Приложении 1 «Учебный план и календарный учебный график».

2.5. Профиль программы

Профиль ОПОП: Общий.

2.6. Требования к абитуриенту

К освоению настоящей ОПОП допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Порядок поступления, перечень вступительных испытаний, минимальные требования к абитуриентам разрабатываются ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» в согласовании с Приемной комиссией КФУ имени В. И. Вернадского и нормативными документами Министерства образования и науки Российской Федерации и утверждаются Ученым советом КФУ имени В. И. Вернадского ежегодно.

2.7. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр.

2.8. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по направлению 01.03.01 – «Математика» включает:

- научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии;
- решение различных задач с использованием математического моделирования процессов, объектов и программного обеспечения;
- разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления;
- программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, деятельности;
- преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики).

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата являются:

- гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

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

- научно-исследовательская;
- социально-педагогическая.

Обоснованием выбора данных видов деятельности в программе подготовки бакалавра служат следующие обстоятельства.

Научно-исследовательская деятельность основывается на изучении фундаментальных математических дисциплин, разнообразного математического и алгоритмического аппарата и их последующем применении в научных исследованиях. Реализация данного вида деятельности предполагает дальнейшее обучение по программам магистратуры.

Социально-педагогическая деятельность основывается на изучении психологии, педагогики, методики преподавания математики и информатики и других дисциплин учебного плана, включая практическую подготовку в период педагогической практики; данный вид деятельности дополняет профессиональную направленность бакалавра и расширяет возможности последующего трудоустройства выпускников.

2.9. Планируемые результаты освоения программы

Выпускник, успешно освоивший ОПОП, **должен быть готов решать** следующие профессиональные задачи, возникающие в *научно-исследовательской деятельности*:

- применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
- решение математических проблем, соответствующих направленности (профилю) образования, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ.

Выпускник программы **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 коллективе, 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);

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- 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-2);

• способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

• способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими научно-исследовательской деятельности:

• способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

• способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

• способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);

• способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4); производственно-технологическая деятельность:

• способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5);

• способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6);

организационно-управленческая деятельность:

• способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-7);

• способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории (ПК-8);

педагогическая деятельность:

• способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9);

• способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10);

• способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

2.10. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы

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

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность НПС	ППС, привлекаемые к реализации ОПОП		ППС, с базовым* образованием, соответствующим профилю преподаваемых дисциплин		ППС с ученой степенью и/или званием		Количество ППС из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий, учреждений	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС			70		60		5	
Факт	42	100	33	79	29	69	-	-

* по диплому о ВО

3. Приложения

Приложение 1. Матрица компетенций

Матрица соответствия компетенций результатам обучения по дисциплинам направления подготовки 01.03.01 Математика

Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
	OK-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	OK-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	OK-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	OK-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	OK-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	OK-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	OK-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	OK-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	OK-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Базовая часть									
Физическая культура								X	
История		X					X		
Иностранный язык					X				
Философия	X								
Экономическая теория			X		X				
Безопасность жизнедеятельности				X					X
Педагогическая психология							X		
Вариативная часть									
Русский язык и					X				

культура речи									
Политология		X							
Правоведение				X					
Экология									X
Культурология	X					X			
Психология						X	X		
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни									X
Философские проблемы математики				X					

Программы практик

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА						X	X									
Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции															
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4												
	готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем											
Базовая часть																
Аналитическая	X															

геометрия				
Математический анализ I	X	X		
Математический анализ II	X			X
Алгебра и теория чисел	X		X	
Дискретная математика	X			
Дифференциальная геометрия и топология	X		X	
Дифференциальные уравнения	X			
Математическая логика	X			
Комплексный анализ	X		X	
Численные методы	X		X	
Линейная алгебра	X			
Теория вероятностей	X			
Математическая статистика с элементами случайных процессов	X			
Функциональный анализ	X			
Теоретическая механика	X	X		

Вариативная часть				
Введение в специальность		X		
Информатика и программирование				X
Компьютерный практикум		X		X
Уравнения математической физики	X	X		
Вариационное исчисление и методы оптимизации	X			
Теория интеграла и меры	X		X	
Математические основы информатики		X	X	
Системы символьных вычислений		X	X	
Операторные методы математической физики	X			
Качественная теория дифференциальных уравнений	X	X		

Теоретическая физика			X	
Профиль "Алгебра, функциональный анализ"				
Компьютерные технологии в математике		X		
Дифференциальное исчисление в банаховых пространствах	X		X	
Дифференциальное исчисление в пространствах Фреше	X		X	
Избранные вопросы теории ограниченных и неограниченных операторов	X			
Информационные технологии в математических исследованиях		X		
Профиль "Геометрия и топология"				
Компьютерные технологии в математике		X	X	
Тензорный анализ и его приложения	X			
Непрерывные группы	X			

преобразований I				
Непрерывные группы преобразований II	X			
Профиль "Дифференциальные и интегральные уравнения"				
Компьютерные технологии в математике		X	X	
Дифференциальные уравнения с импульсным воздействием	X			
Элементы теории бифуркаций	X	X		
Динамика структур в бесконечномерных динамических системах	X	X		
Информационные технологии в математических исследованиях		X	X	X
Профиль "Математический анализ и операторные методы"				
Издательские системы в математике		X		
Введение в асимптотические методы	X		X	
Задачи с параметром		X		

Методика решения олимпиадных задач	X									
Методика решения задач повышенной сложности для учащихся 5-9 классов	X		X							
Методика решения задач повышенной сложности для учащихся 10-11 классов	X		X							
Программы практик										
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА	X		X							
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА			X		X					
Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции									
	ПК-1 способность ю к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	ПК-2 способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-3 способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	ПК-4 способностью публично представить собственные и известные научные результаты	ПК-5 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	ПК-6 способностью передавать результат проведенных математического и алгоритмического моделирования прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления	ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний	ПК-8 способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	ПК-9 способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	ПК-10 способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях

Базовая часть											
Аналитическая геометрия	X	X	X								
Математический анализ I	X										
Математический анализ II	X										
Алгебра и теория чисел		X	X								
Дискретная математика	X										
Дифференциальные уравнения		X									
Математическая логика	X										
Комплексный анализ		X									
Численные методы					X						
Педагогика									X	X	
Педагогическая психология									X		
Методика преподавания математики									X	X	X
Методика преподавания информатики									X	X	X

Линейная алгебра			X								
Теория вероятностей		X									
Математическая статистика с элементами случайных процессов		X									
Функциональный анализ	X										
Теоретическая механика	X	X	X								
Вариативная часть											
История математики	X			X							
Компьютерный практикум					X						
Вариационное исчисление и методы оптимизации		X					X				
Философские проблемы математики	X										
Элементарная математика								X	X	X	X
Проективная геометрия	X		X								
Операторные методы математической физики			X								

Теоретическая физика	X										
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни										X	

Профиль "Алгебра, функциональный анализ"

Компьютерные технологии в математике					X						
Дополнительные главы системного анализа			X	X	X	X	X				
Избранные вопросы теории ограниченных и неограниченных операторов	X										
Информационные технологии в математических исследованиях					X						

Профиль "Геометрия и топология"

Многомерная геометрия		X	X								
Тензорный анализ и его приложения	X	X	X								
Непрерывные группы преобразований I		X									
Непрерывные группы		X									

преобразований II											
Информационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя математических дисциплин									X	X	
Профиль "Дифференциальные и интегральные уравнения"											
Дифференциальные уравнения с импульсным воздействием		X									
Уравнения типа свертки				X	X	X	X	X			
Профиль "Математический анализ и операторные методы"											
Издательские системы в математике					X						
Введение в асимптотические методы		X	X								
Методика решения задач повышенной сложности для учащихся 5-9 классов										X	
Задачи с параметром										X	
Методика решения олимпиадных задач										X	X

Методика решения задач повышенной сложности для учащихся 10-11 классов											X	
Программы практик												
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА			X						X	X	X	
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА					X	X						

