

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»  
Казахстанский филиал**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Ученым советом Казахстанского  
филиала МГУ имени М.В. Ломоносова  
Протокол № 5 от «25» июня 2019 года**

 **Директор  
А.В. Сидорович**

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки высшего образования  
Направление подготовки высшего образования  
01.03.01 Математика**

**Направленность (профиль): Математика, алгоритмы и анализ данных**

**Уровень высшего образования  
Бакалавриат**

**Форма обучения очная**

Основная профессиональная образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом МОН РФ от 10 января 2018 года № 8.

Годы начала обучения: 2019

## Определения и сокращения

*ОПОП ВО* – основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата.

*Зачетная единица (з.е.)* – унифицированная единица измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при освоении ОПОП ВО (отдельных элементов ОПОП ВО), включающая в себя все виды учебной деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам. Объем структурных элементов ОПОП ВО выражается целым числом зачетных единиц. При реализации совместных образовательных программ величина зачетной единицы может составлять не менее 25 и не более 30 астрономических часов (установленная величина зачетной единицы должна быть единой в рамках ОПОП ВО);

*ФОС* – система методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, компетенций обучающихся по программам бакалавриата, программам магистратуры, программы специалитета;

*УК* – универсальные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ОПК* – общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ПК* – профессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО;

*ФГОС ВО* – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

*Сетевая форма* – сетевая форма реализации ОПОП ВО.

## Нормативные правовые документы

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 01.03.01 *Математика* высшего образования (ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 года № 8;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года № 301.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636.

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 года № 1383.

Устав МГУ и учебно-нормативная база МГУ и Казахстанского филиала МГУ.

### 1. Общие сведения об образовательной программе

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП), реализуемая Казахстанским филиалом МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению подготовки **01.03.01 Математика** представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом МОН РФ от 10 января 2018 года № 8.

Образовательная программа бакалавриата включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы учебной, производственной и преддипломной практик, а также другие методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию данной образовательной программы.

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОПОП «бакалавр математики».

1.3. Объем образовательной программы: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

1.4. Форма (формы) обучения: очная.

1.5. Срок получения образования: 4 года.

1.6. Язык (языки) образования: образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.7. Тип ОПОП ВО: ОПОП является программой академического типа и направлена на подготовку к решению задач научно-исследовательского типа профессиональной деятельности как основного.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО**

Профессиональная деятельность бакалавров предполагает применение фундаментальных знаний, полученных в области математических наук, включая компьютерные технологии. Она нацелена на использование и адаптацию существующих математических методов. К ней относится разработка (на определенном уровне) эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления, в том числе с использованием математического моделирования; программно-информационное обеспечение научно-исследовательской и проектной деятельности; преподавание (в установленном порядке) цикла математических дисциплин.

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата в соответствии с выбранным профилем, включает:

– образование и наука (в сфере научных исследований, в сфере общего, профессионального и дополнительного образования);

– сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: системообразующие понятия фундаментальной (гипотезы, теоремы, методы и математические модели) и прикладной (алгоритмы, программы, компьютерные технологии) математики.

### **2.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавра по направлению подготовки 01.03.01 Математика выпускник, освоивший данную программу в соответствии с выбранным профилем, подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательского;

– педагогического;

– проектного.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательского типа:*

применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и

(или) естественных наук;

создание, анализ и реализация новых математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении;

*педагогического типа:*

организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП;

*проектного типа:*

сбор, обработка и интерпретация экспериментальных данных, необходимых для проектной и производственной и технологической деятельности; разработка новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности.

### **3. Компетенции выпускника (требуемые результаты освоения) ОПОП**

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

#### **универсальные:**

– способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

– способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

– способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

– способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

– способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

#### **общепрофессиональные:**

– способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способность разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);

– способность использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики (ОПК-3);

– способность решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

#### **профессиональные:**

– обладание глубокими знаниями фундаментальных математических дисциплин и

- перспективных направлений развития современной математики (ПК-1);
- способность к выделению базовых понятий, закономерностей, инструментальных средств математики, к определению ее взаимосвязи с другими дисциплинами(ПК-2);
  - умение ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики и применять их для решения теоретических и прикладных задач(ПК-3);
  - способность к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности (ПК-4);
  - умение публично представить собственные новые научные результаты (ПК-5).

#### 4. Структура ОПОП и формируемые компетенции

Структура программ направленности включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

##### В базовую часть ОПОП ВО входят:

дисциплины (модули), которые являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля).

##### В вариативную часть ОПОП ВО входят:

дисциплины (модули), определяющие направленность (профиль) ОПОП ВО; практики, в том числе научно-исследовательская работа.

**В Государственную итоговую аттестацию** по результатам освоения ОПОП ВО входят:

государственный экзамен (включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена);

защита выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

Таблица 4.1.

Элементы ОПОП	Объем элементов ОПОП в зачетных единицах	Коды компетенций
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>216</b>	
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>176</b>	
История России	3	УК-2, УК-3, УК-5
История Казахстана	3	УК-2, УК-3, УК-5
Всеобщая история	2	УК-3, УК-5
Иностранный язык	8	УК-3, УК-4
Казахский язык	5	УК-3, УК-4
Русский язык и культура речи	3	УК-4
Философия	3	УК-1, УК-5, УК-6
Экономика	3	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5
Физика	6	ОПК-1, ПК-2

Классическая механика	4	ОПК-1, ПК-2
Математический анализ	28	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Алгебра	10	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Линейная алгебра и геометрия	5	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Аналитическая геометрия	6	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Введение в математическую логику	3	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Теория дискретных функций	3	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Дифференциальные уравнения	8	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Комплексный анализ	8	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Функциональный анализ	8	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Классическая дифференциальная геометрия	3	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Дифференциальная геометрия и топология	4	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Теория вероятностей	3	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Случайные процессы	3	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Действительный анализ	3	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Уравнения с частными производными	6	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Теория чисел	4	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Математическая статистика	4	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Численные методы	6	ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Вариационное исчисление и оптимальное управление	4	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Выпуклый анализ	3	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Безопасность жизнедеятельности	2	УК-8
Физическая культура	2	УК-7
Элективные занятия по физической культуре		УК-7
Работа на ЭВМ и программирование	13	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3

<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>40</b>	
Практикум на ЭВМ	6	ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Практикумы	3	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Дисциплины по выбору	25	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
Спецсеминар	6	ОПК-1, ОПК-3, ПК-4, ПК-5
<b><i>ПРАКТИКИ</i></b>	<b>15</b>	
Учебная практика (научно-исследовательская работа)	6	УК-1, УК-2, УК-4, УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-5
Преддипломная практика	3	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4
<b><i>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</i></b>	<b>9</b>	
Междисциплинарный экзамен по направлению "Математика"	3	ПК-1, ПК-2
Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	6	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

Учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик (включая программу научно-исследовательской работы студента), представлены отдельными документами.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 Математика**

### **5.1. Кадровое обеспечение реализации образовательной программы**

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечена штатными научно-педагогическими работниками филиала, преподавателями механико-математического факультета МГУ, командированными в филиал для чтения лекций и семинаров по учебным дисциплинам программы, а также преподавателями механико-математического факультета, обеспечивающих выполнение образовательной программы в процессе включенного обучения на механико-математическом факультете МГУ согласно утвержденному порядку. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

В реализации программы участвуют работники из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем)



программы бакалавриата.

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Образовательная программа по направлению подготовки «Математика» обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам учебного плана.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой и вариативной частей, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, а также дополнительной литературы.

Каждый обучающийся Филиала через электронную библиотеку ИРБИС 64+ обеспечен доступом к электронно-библиотечным ресурсам.

Из Web-сайта МГУ <https://www.msu.ru/resources/msu-ws.html> студентам Филиала предоставляется доступ к полным текстам научных журналов, книг, монографий на русском и иностранных языках через сайт Научной библиотеки МГУ <http://www.nbmgu.ru/publicdb/>. Электронные ресурсы сайта используются студентами и преподавателями в учебных и научных целях.

## **5.3. Материально-техническое обеспечение образовательной программы**

Филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для реализации образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «Математика» имеются оборудованные учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные аудитории оборудованы для занятий студентов самостоятельной работой. Имеются помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**6. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «Математика» регламентируется соответствующими локальными актами МГУ и Филиала.**

### **6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки «Математика» оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы созданы фонды оценочных средств.

Фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, эссе и рефератов и прочее.

Фонды оценочных средств, позволяющих оценить степень сформированности компетенций обучающихся, представлены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

### **6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «Математика»**

Государственная итоговая аттестация выпускника программы бакалавриата по

направлению «Математика» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствующего уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация включает сдачу междисциплинарного государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы.

Процедура итоговой государственной аттестации регламентируется разработанными нормативными материалами по направлению подготовки «Математика». Это: Программа государственной итоговой аттестации, включающая требования к государственному экзамену и выпускной квалификационной работе; Положение о выпускной квалификационной работе, регламентирующее требования к содержанию, объему и структуре ВКР, Программа междисциплинарного государственного экзамена, включающая перечень компетенций, определяющих степень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач, порядок проведения экзамена, перечень вопросов, список основной и дополнительной литературы. Кроме того, указанные учебно-нормативные документы включают оценочные средства в виде методических материалов для научного руководителя и рецензента по составлению отзывов на ВКР, методических материалов для членов ГЭК по процедуре оценивания выпускника во время защиты ВКР, методических материалов для членов ГЭК по процедуре оценивания выпускника во время государственного экзамена и других.

По завершении обучения по образовательной программе по направлению подготовки «Математика» и при успешном прохождении Итоговой государственной аттестации выпускник программы получает диплом Московского государственного университета с присвоением степени бакалавра.

**Общая схема формирования компетенций у обучающихся при освоении образовательной программы**

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Элементы образовательной программы	Семестр (семестры)	Результаты обучения, соответствующие указанному элементу образовательной программы
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>				
<b>Компетенция УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Индикатор УК-1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	Философия	8	Указаны в РПД
		Экономика	3	
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Индикатор УК-2 Формулирует круг задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения и планирует необходимые действия, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	История России	7	Указаны в РПД
		История Казахстана	1	
		Экономика	3	
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8			
<b>Компетенция УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Индикатор УК-3 Осуществляет социальные и профессиональные взаимодействия, реализует свою роль в команде,	История России	7	Указаны в РПД
		История Казахстана	1	
		Всеобщая история	8	
		Иностранный язык	1 – 4	
		Казахский язык	1, 2	

	организовывает работу в команде для решения профессиональных задач	Экономика	3	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Индикатор УК-4 Осуществляет деловую и академическую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык	1 – 4	Указаны в РПД
		Казахский язык	1, 2	
		Русский язык и культура речи	3	
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Индикатор УК-5 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	История России	7	Указаны в РПД
		История Казахстана	1	
		Всеобщая история	8	
		Философия	8	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Индикатор УК-6 Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Философия	8	Указаны в РПД
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция УК-7</b>	Индикатор УК-7	Физическая культура	2	Указаны в РПД

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Элективные занятия по физической культуре	1, 3, 4	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция УК-8</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Индикатор УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности	8	Указаны в РПД
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>				
<b>Компетенция ОПК-1</b> Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Индикатор ОПК-1 Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использует их в профессиональной деятельности	Физика	3, 4	Указаны в РПД
		Классическая механика	7	
		Математический анализ	1 – 4	
		Алгебра	1, 3	
		Линейная алгебра и геометрия	2	
		Аналитическая геометрия	1	
		Введение в математическую логику	2	
		Теория дискретных функций	2	
		Дифференциальные уравнения	3, 4	
		Комплексный анализ	5, 6	
		Функциональный анализ	5, 6	
		Классическая дифференциальная геометрия	4	
		Дифференциальная геометрия и топология	5	
Теория вероятностей	4			
Случайные процессы	6			

		Действительный анализ	4	
		Уравнения с частными производными	5, 6	
		Теория чисел	7	
		Математическая статистика	5	
		Вариационное исчисление и оптимальное управление	7	
		Выпуклый анализ	8	
		Практикумы	4, 5	
		Дисциплины по выбору	5 – 8	
		Спецсеминар	5 – 7	
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Преддипломная практика	8	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция ОПК-2</b> Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	Индикатор ОПК-2 Разрабатывает, анализирует и внедряет новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении	Работа на ЭВМ и программирование	1 – 4	Указаны в РПД
		Практикума ЭВМ	5, 6	
		Практикумы	4, 5	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Преддипломная практика	8	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция ОПК-3</b> Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики	Индикатор ОПК-3 Использует в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики	Математический анализ	1 – 4	
		Алгебра	1, 3	
		Линейная алгебра и геометрия	2	
		Аналитическая геометрия	1	
		Введение в математическую логику	2	

		Теория дискретных функций	2		
		Дифференциальные уравнения	3, 4		
		Комплексный анализ	5, 6		
		Функциональный анализ	5, 6		
		Классическая дифференциальная геометрия	4		
		Дифференциальная геометрия и топология	5		
		Теория вероятностей	4		
		Случайные процессы	6		
		Действительный анализ	4		
		Уравнения с частными производными	5, 6		
		Теория чисел	7		
		Математическая статистика	5		
		Численные методы	7, 8		
		Вариационное исчисление и оптимальное управление	7		
		Выпуклый анализ	8		
		Практикумы	4, 5		
		Дисциплины по выбору	5 – 8		
		Спецсеминар	5 – 7		
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6		
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8		
<b>Компетенция</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом	<b>ОПК-4</b> задачи с	Индикатор ОПК-4 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Работа на ЭВМ и программирование	1 – 4	Указаны в РПД
			Практикума ЭВМ	5, 6	
			Практикумы	4, 5	
			Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	

основных требований информационной безопасности	основных требований информационной безопасности	Преддипломная практика	8	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>				
<b>Компетенция ПК-1</b> Обладает глубокими знаниями фундаментальных математических дисциплин и перспективных направлений развития современной математики	Индикатор ПК-1 Имеет глубокие знания фундаментальных математических дисциплин и перспективных направлений развития современной математики	Математический анализ	1 – 4	Указаны в РПД
		Алгебра	1, 3	
		Линейная алгебра и геометрия	2	
		Аналитическая геометрия	1	
		Введение в математическую логику	2	
		Теория дискретных функций	2	
		Дифференциальные уравнения	3, 4	
		Комплексный анализ	5, 6	
		Функциональный анализ	5, 6	
		Классическая дифференциальная геометрия	4	
		Дифференциальная геометрия и топология	5	
		Теория вероятностей	4	
		Случайные процессы	6	
		Действительный анализ	4	
		Уравнения с частными производными	5, 6	
		Теория чисел	7	
		Математическая статистика	5	
		Численные методы	7 – 8	
		Вариационное исчисление и оптимальное управление	7	
		Выпуклый анализ	8	
Работа на ЭВМ и программирование	1 – 4			
Практикума ЭВМ	5,6			
Практикумы	4, 5			
Дисциплины по выбору	5 – 8			
Производственная практика	6			



		(научно-исследовательская работа)		
		Преддипломная практика	8	
		Междисциплинарный экзамен по направлению "Математика"	8	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция ПК-2</b> Способен к выделению базовых понятий, закономерностей, инструментальных средств математики, к определению ее взаимосвязи с другими дисциплинами	Индикатор ПК-2 Выделяет базовые понятия, закономерности, инструментальные средства математики, к определению ее взаимосвязи с другими дисциплинами	Физика	3, 4	Указаны в РПД
		Классическая механика	7	
		Математический анализ	1 – 4	
		Алгебра	1, 3	
		Линейная алгебра и геометрия	2	
		Аналитическая геометрия	1	
		Введение в математическую логику	2	
		Теория дискретных функций	2	
		Дифференциальные уравнения	3, 4	
		Комплексный анализ	5, 6	
		Функциональный анализ	5, 6	
		Классическая дифференциальная геометрия	4	
		Дифференциальная геометрия и топология	5	
		Теория вероятностей	4	
		Случайные процессы	6	
		Действительный анализ	4	
		Уравнения с частными производными	5, 6	
		Теория чисел	7	
		Математическая статистика	5	
		Численные методы	7 – 8	
Вариационное исчисление и оптимальное управление	7			
Выпуклый анализ	8			
Работа на ЭВМ и программирование	1 – 4			

		Практикумна ЭВМ	5,6	
		Практикумы	4, 5	
		Дисциплины по выбору	5 – 8	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Преддипломная практика	8	
		Междисциплинарный экзамен по направлению "Математика"	8	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция ПК-3</b> Умеет ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики и применять их для решения теоретических и прикладных задач	Индикатор ПК-3 Ориентируется в современных методах и алгоритмах компьютерной математики и применять их для решения теоретических и прикладных задач	Численные методы	7 – 8	Указаны в РПД
		Работа на ЭВМ и программирование	1 – 4	
		Практикумна ЭВМ	5,6	
		Практикумы	4, 5	
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)	6	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция ПК-4</b> Способен к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности	Индикатор ПК-4 Проводит работу, связанную с интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельностью	Спецсеминар	5 – 7	Указаны в РПД
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	
		Преддипломная практика	8	
		Защита выпускной квалификационной работы бакалавра	8	
<b>Компетенция ПК-5</b> Умеет публично представить собственные новые научные результаты	Индикатор ПК-5 Публично представляет собственные новые научные результаты	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	Указаны в РПД
		Производственная практика (научно-исследовательская)	6	

		работа)		
		Защита квалификационной бакалавра	выпускной работы	8

Таблица 1

Соответствие типа (типов) задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО, и профессиональных компетенций выпускников обобщённым трудовым функциям из профессиональных стандартов (при их наличии), определенных для данного направления подготовки

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)		
			Код ОТФ	Наименование	Уровень квалификации
Научно-исследовательский	<p>ПК-1. Владение глубокими знаниями фундаментальных математических дисциплин и перспективных направлений развития современной математики.</p> <p>ПК-2. Способность к выделению базовых понятий, закономерностей, инструментальных средств математики, к определению ее взаимосвязи с другими дисциплинами.</p> <p>ПК-3. Умение ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики и применять их для решения теоретических и прикладных задач.</p> <p>ПК-4. Способность к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности.</p> <p>ПК-5. Умение публично представить собственные новые научные результаты.</p>	40.011	А	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	02.5

			В	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	02.6
	ПК-3. Умение ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики и применять их для решения теоретических и прикладных задач.	<b>40.057</b>	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	02.6
Педагогический	ПК-5. Умение публично представить собственные новые научные результаты	<b>01.001</b>	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	04.6
Проектный	ПК-3. Умение ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики и применять их для решения теоретических и прикладных задач	<b>40.057</b>	С	Проведение работ по проектированию АСУП	01.6