

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»  
Физико-математический факультет

Утверждаю  
Ректор   
М.Н. Швецов  
« 05 » сентября 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль подготовки  
**Программирование и системный анализ**

Квалификация  
**Академический бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Председатель  
Учебно-методической комиссии физико-  
математического факультета  
 Н.И.Курилева  
« 05 » сентября 2016 г.

СОГЛАСОВАНО  
Первый проректор-проректор  
по учебной работе  
 О.А.Сидоров  
« 05 » сентября 2016 г.

Начальник УМУ  
 Е.Ю.Головунина  
« 06 » сентября 2016 г.

Декан физико-математического факультета  
 Н.И.Попов  
« 31 » августа 2016 г.

Йошкар-Ола 2016

**Регистрация изменений и дополнений на очередной учебный год,  
сведения о переутверждении основной профессиональной образовательной програм-  
мы**

Учебный год	Решение кафед- ры (№ протокола, дата заседания кафедры, Ф.И.О., подпись зав. кафедрой)	Автор измене- ния (Ф.И.О., под- пись)	Раздел (эле- мент) ОПОП	Номер измене- ния, дополне- ния

## **1. Определение ОПОП.**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в бакалавриате, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Марийский государственный университет» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ) (профиль-Программирование и системный анализ) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в МарГУ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов.

## **2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ)**

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ) (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 219;
- Положение об основной профессиональной образовательной программе направления подготовки/специальности высшего образования. Версия 2.0.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров по аспирантуре (адъюнктуре)»
- Устав ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет».

## **3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

### ***Цель ОПОП***

ОПОП имеет своей целью развитие у бакалавров личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ).

Целью разработки ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ) является методическое обеспечение реализации ФГОС по данному направлению подготовки и утверждение высшим учебным заведением основной образовательной программы третьего поколения ВО (бакалавриат).

ОПОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки.

Основная образовательная программа по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ) является программой первого уровня высшего профессионального образования.

**Обучающие цели ОПОП** связаны с подготовкой квалифицированного бакалавра прикладной математики и информатики, который должен:

- использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников;
- разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения 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;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;
- понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;
- критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;
- формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;
- приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;
- составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;
- реализовать решения, направленные на поддержку социально-значимых проектов на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг;
- организовывать педагогическую деятельность в области математики и информатики;
- планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях;
- применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения.

**Воспитывающие цели ОПОП** связаны с подготовкой квалифицированного бакалавра прикладной математики и информатики, который должен:

- осознавать личностную и социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;

- уметь научно анализировать социально значимые проблемы и процессы,
- уметь использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- уметь строить взаимоотношения с коллегами, находить, принимать и реализовывать управленческие решения в своей профессиональной деятельности;
- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- осознавать значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;
- принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе;
- знать свои права и обязанности как гражданина своей страны;
- использовать действующее законодательство, других правовых документов в своей деятельности;
- продемонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;
- понимать недопустимость различий в обращении, обусловленными факторами: вероисповедание, национальность, раса, политические взгляды, социальное или имущественное положение.

**Развивающие цели ОПОП** связаны с подготовкой квалифицированного бакалавра прикладной математики и информатики, который должен:

- владеть системой знаний и методами эффективной коммуникации в организации;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- иметь фундаментальную высокоуровневую подготовку, широкое междисциплинарное образование;
- обладать способностью к пересмотру собственных позиций в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики;
- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- испытывать потребность и стремиться к постоянному самосовершенствованию в области специальности;
- использовать современные информационные образовательные технологии (электронные и интернет-ресурсы по профессиональной литературе, участие в он-лайн конференциях и др.).

**Задачи:** удовлетворение потребностей общества в специалистах с высшим образованием, в области прикладной математики и информатики, готовых к выполнению научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой, социально-педагогической деятельности.

#### ***Срок освоения ОПОП***

Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

#### **4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании. Абитуриент должен иметь склонности к работе с информационными технологиями, вычислительными системами.

## **5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Программирование и системный анализ)**

5.1. Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает:

академические, научно-исследовательские 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; государственные органы управления; организации Министерств Российской Федерации; организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

5.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников программ 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.

5.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата:

научно-исследовательская;  
проектная и производственно-технологическая;  
организационно-управленческая;  
социально-педагогическая.

5.4. Выпускник программ бакалавриата в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной дея-

тельности;

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;

*организационно-управленческая деятельность:*

разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;

соблюдение кодекса профессиональной этики;

планирование процессов и ресурсов для решения задач в области прикладной математики и информатики;

разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;

*социально-педагогическая деятельность:*

преподавание физико-математических дисциплин и информатики в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования.

разработка методического обеспечения учебного процесса в образовательных орга-

низациях общего образования и среднего профессионального образования;  
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 и т.п.;  
владение методами электронного обучения.

## **6. Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОПОП.**

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

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

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

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

способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

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

5.4. Выпускник программы бакалавриата должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (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 сети Интернет и из других источников (ПК-5);

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

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

организационно-управленческая деятельность:

способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);

способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9);

социально-педагогическая деятельность:

способностью 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 образовательных организациях (ПК-12);

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

## **7. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

График учебного процесса – это документ, определяющий последовательность и чередование обучения, аттестации и каникулярного времени бакалавров в течение учебного года. График учебного процесса создается и утверждается ежегодно. На графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, НИР, промежуточную и итоговую аттестации, каникулы. График учебного процесса прилагается в приложении 1. График утверждается ректором и обязателен для выполнения всеми участниками образовательного процесса.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ)

Таблица

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	213
	Базовая часть	113
	Вариативная часть	100
Блок 2	Практики	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает.

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата реализуются следующие дисциплины (модули): «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности».

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата реализуются дисциплины (модули) «Физическая культура» в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения в форме лекций, семинарских, методических занятий, а также занятий по приему нормативов физической подготовленности и «Прикладная физическая культура» в объеме не менее 328 академических часов в очной форме обучения в форме практических занятий для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера, и уровня физической подготовленности для выполнения ими нормативов физической подготовленности.

Дисциплины «Физическая культура» и «Прикладная физическая культура» реализуются в порядке, установленном образовательной организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) «Физическая культура» и «Прикладная физическая культура».

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, производственная (педагогическая), производственная (преддипломная) практики.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная практика проводится в следующих формах: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики:  
стационарная, выездная.

Производственная практика проводится в следующих формах: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики:  
стационарная, выездная.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ бакалавриата в очной форме обучения составляет 36 академических часов, в указанный объем не входят обязательные занятия по дисциплине (модулю) «Прикладная физическая культура»; при реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 60% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

Учебный план составлен с учетом общих требований к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в разделе ФГОС по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ). В учебном плане приведена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ). Перечень и последовательность дисциплин в вариативных частях учебных циклов сформирована разработчиками ОПОП по общему профилю с учетом рекомендаций соответствующей примерной ОПОП.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков бакалавров.

Соотношение между аудиторной и самостоятельной нагрузками бакалавров (в часах и %), распределение часов на теоретическую (лекционную) и практическую составляющие содержание образования

Наименование нагрузки	Объем часов	Объем часов в %
Аудиторная	3826	52
<i>лекции</i>	<i>1563</i>	<i>41</i>
<i>практики</i>	<i>2263</i>	<i>59</i>
Самостоятельная	3126	48

По всем дисциплинам, предусмотренным учебным планом направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ), имеются рабочие программы и ЭУМК. Они соответствуют ФГОС и внутренним нормативным актам, установленным в вузе. Разработка рабочих программ производится в соответствии с учебным планом, с учетом требований к формируемым компетенциям. В учебной программе каждой дисциплины четко сформулированы конечные результаты обучения в увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями. Поддерживается логическое построение дисциплин, свидетельствуя о системном подходе к подготовке бакалавров. Учебные программы по дисциплинам ежегодно обсуждаются на кафедрах, обновляются с учетом развития науки, техники, экономики,

технологий, культуры и социальной сферы и утверждаются учебно-методической комиссией факультета.

Программы педагогической практики и научно-исследовательской работы обучающихся в электронном и бумажном варианте с подписями хранятся на кафедре.

## **8. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ).**

Ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ) формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП.

### **8.1 Кадровое обеспечение учебно-воспитательного процесса.**

Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, не менее 60 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, не менее 5 процентов.

### **8.2. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечения учебного процесса.**

Марийский государственный университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик.

Для освоения ОПОП подготовки бакалавров перечень материально-технического обеспечения включает в себя: 3 лаборатории, более 15 специально оборудованных кабинетов и аудиторий с классной доской, аудиторной мебелью, плакатами по разделам дисциплин, 2 большие лекционные аудитории с мультимедийным проектором BENQ и мультимедиа экраном, 6 компьютерных классов по 14 посадочных мест с компьютерами класса Пентиум.

Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с доступом в Интернет и обеспечивают доступ в элек-

тронную информационно-образовательную среду Марийского государственного университета в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Марийский государственный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы ФГБОУ ВО «МарГУ» обеспечивают учебный процесс, и гарантирует возможности качественного освоения студентом образовательной программы.

Кафедра располагает библиотекой, включающей научно-техническую литературу по информационным системам и технологиям.

Реализация ОПОП обеспечивается доступом каждого бакалавра к фондам библиотеки ФГБОУ ВО «МарГУ», электронно-библиотечной системе, а также мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

Библиотечный фонд университета располагает 1180052 экземплярами учебной, научной литературы. Библиотека обслуживает более 14 тысяч читателей. В научной библиотеке сегодня 13 отделов, 7 читальных залов, 7 абонементов. Парк ЭВМ составляет 107 единиц, действует 38 автоматизированных рабочих мест для пользователей.

В рамках лицензионного договора со страниц библиотеки осуществляется доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронным информационно-образовательным средам:

1. ЭБС «Консультант студента», ООО «Институт проблем управления здравоохранением», Количество ключей (пользователей): 100, договор № 217/КС/12-2013 от 09.12 г. по 31.08.2015 г.
2. ЭБС «Издательство Лань», ООО «Издательство Лань», Количество ключей (пользователей): неограниченное, в соответствии с предоставленным IP-адресом ЭБС, договор № 41 от 06.11.2014 г. до 06.11.2015 г.
3. ЭБС Универсальная база данных East View, ООО «Ивис», Количество ключей (пользователей): неограниченное, в соответствии с предоставленным IP-адресом ЭБС, договор № 192-П/28 от 03.10.2014 г. до 30.09.2015 г.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен через сеть Интернет к современным профессиональным базам данных:

- Правовой системы КонсультантПлюс;
- Polpred.com;
- MathSciNet (American Mathematical Society).

Активно используется открытая информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В локальной сети университета активно используется «Электронная библиотека МарГУ» <http://www.marsu.ru/science/libr/elbook.php>.

Все обучающиеся имеют доступ к электронной библиографической базе данных «Электронный каталог» <http://library.marsu.ru/>.

Имеет возможность пользоваться «Внешними электронно-библиотечными системами» <http://www.marsu.ru/science/libr/EBS.php>.

Открыт доступ к информационным ресурсам крупного международного издательства Springer и коллекции ведущих физических журналов с полным электронным архивом American Physical Society. Марийский государственный университет имеет доступ к 1543 журналам издательства Wiley и базе данных MathSciNet (American Mathematical Society).

Доступ осуществляется с любого компьютера, подключенного к локальной сети университета.

Обеспеченность дисциплин ОПОП учебной и учебно-методической литературой, возможность доступа к электронным фондам учебно-методической документации представлены в рабочих программах дисциплин и практики.

## **9. Характеристика среды вуза, которая обеспечивает развитие общекультурных (социально-личностных), универсальных компетенций выпускников.**

Концепцию формирования социально-культурной среды ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», обеспечивающую развитие общекультурных, социально-личностных, универсальных компетенций обучающихся, в частности, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития определяют нормативные документы вуза:

Устав МарГУ;

Программа стратегического развития федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Марийский государственный университет» на 2014-2018 годы;

Правила внутреннего трудового распорядка МарГУ;

Концепция воспитательной деятельности Марийского государственного университета;

Концепцией воспитательной работы;

Программой организации воспитательной работы;

Положение об управлении по воспитательной работе и молодежной политике;

Положение об отделе по воспитательной работе;

Положение об отделе по развитию молодежных инициатив и студенческого самоуправления;

Положение о Совете студентов и бакалавров;

Положение о совете молодых ученых;

Положение об экспертном совете по научной и инновационной деятельности;

Положение о стимулировании молодых ученых;

Положение о внутривузовских научных грантах.

Основными направлениями воспитательной деятельности университета являются:

- формирование современного научного мировоззрения,
- духовно-нравственное воспитание,
- гражданско-патриотическое воспитание,
- правовое воспитание,
- семейно-бытовое воспитание,
- физическое воспитание, формирование здорового образа жизни,
- профессионально - трудовое воспитание.

В основу управления воспитательного пространства Марийского государственного университета положена управленческая триада: управление – соуправление – самоуправление.

Управление предполагает целеустремленную деятельность субъектов управления, направленную на обеспечение оптимального функционирования воспитательной системы вуза и ее развитие. Субъекты управления могут быть коллективными и индивидуальными - прежде всего, это руководители вуза.

Система соуправления предполагает участие в выработке и принятии решений, связанных с организацией воспитательного пространства, представителей всех групп вузовского коллектива (администрации, педагогов, бакалавров, студентов).

Элементы представленной триады способствуют развитию социальной активности обучающихся и преподавателей, формируют гражданственность, ответственность и при-

водят к максимально возможным, оптимальным результатам личностного становления участников.

Таким образом, равноправными субъектами воспитательного пространства Марийского государственного университета являются администрация, профессорско-преподавательский состав, аспиранты, студенты. При этом ведущая роль в формировании воспитательного пространства вуза отводится ректорату, управлением по воспитательной работе и молодежной политике, заместителям деканов факультетов и институтов по воспитательной работе, кураторам учебных групп, органам студенческого самоуправления и студенческим / аспирантским объединениям.

Организацию и координацию воспитательной работы в вузе осуществляет управление по воспитательной работе и молодежной политике. Управление создано с целью руководства воспитательной работой преподавателей и структурных подразделений вуза, подготовки научно-методических рекомендаций и предложений по совершенствованию внеучебной деятельности, организации обмена практическим опытом воспитательной работы с обучающимися. Воспитательная работа на факультете строится в соответствии с Концепцией и Программой организации воспитательной работы.

На уровне факультетом / институтов воспитательная работа с аспирантами проводится на основе плана учебно-воспитательной работы, утверждаемого на ученом совете факультета / института. Для координации и организации этой работы на факультете / институте назначается заместитель декана по воспитательной работе из числа профессорско-преподавательского состава.

На уровне кафедры для организации воспитательной работы назначается куратор академической группы студентов, утверждаемый советом факультета/института. В качестве кураторов выступают аспиранты, таким образом, не только объектом воспитательного воздействия, но и его субъектом.

Студенческое самоуправление в МарГУ реализуется посредством деятельности молодежных, студенческих и аспирантских объединений, руководящим органом которых выступает Совет студентов и бакалавров МарГУ.

Молодежное самоуправление в МарГУ рассматривается как:

- условие реализации творческой активности и самодеятельности в учебно-познавательном, научно-профессиональном и культурном отношении;
- реальная форма студенческой и аспирантской демократии с соответствующими правами, возможностями и ответственностью;
- средство (ресурс) социально-правовой самозащиты.

Студенческое самоуправление в МарГУ призвано помочь обучающимся реализовать права и свободы, вовлечь их в обсуждение и решение важнейших вопросов деятельности вуза, развивать инициативу и самостоятельность, повышать ответственность за качество знаний и социальное поведение будущих специалистов.

Органами студенческого самоуправления на факультетах и институтах являются советы студентов и бакалавров факультетов и институтов. Успешно функционируют и объединения по различным направлениям воспитательной работы.

Деятельность всех органов самоуправления направлена на содействие повышения успеваемости и укрепления учебной дисциплины студентов и бакалавров, реализацию их профессиональных, социальных интересов и интересов личностного развития, творческого потенциала и общественно-значимых инициатив, на демократизацию внутривузовской жизни, формирование активной жизненной позиции студентов и бакалавров, создание благоприятного социально-психологического климата в среде обучающихся.

Управление по воспитательной работе и молодежной политике совместно с Советом студентов и бакалавров вуза организует и проводит интеллектуальные, культурные и развивающие мероприятия для студенческой молодежи. Для организации студенческого досуга и создания условий для развития творческого и спортивного потенциала в вузе налажена работа кружков, школ и ансамблей (Ансамбль «Мари Мурсем», Школа современной

хореографии, Вокальная студия «Яндар», Вокальный Ансамбль (хор ветеранов педагогического труда и студенческий хор), Школа ведущих, Театр-студия, Модельная студия «FashionMarГУ», Театр танца «Цармис», Клуб КВН МарГУ, Центр интеллектуальных игр, оркестр народных инструментов, Гуманитарный клуб «Логос», Исторический клуб «Хронос», Политический клуб «Сократ», Клуб «Журналист», Исторический клуб «Восточная пятница», Искусствоведческая гостиная «Кариатида», Лингвистический центр «Глобус», Французский центр, Клуб «Современное немецкое искусство», Английский клуб, Кружок «Школа успешного руководителя, Научно-исследовательский центр «Развитие», Клуб парламентских дебатов, Школа студенческого актива «Лидер 21 века», Клуб «Арт – дизайн»), спортивных секций, спортивно-оздоровительного лагеря «Олимпиец».

Активную культурно-просветительскую работу ведут музеи, библиотеки.

Внедрен постоянный мониторинг удовлетворенности условиями образования и социальной активности студентов и бакалавров через систему анкетирования, фокус-групп, круглых столов, отчетов ректората перед обучающимися.

Аспиранты МарГУ – постоянные участники Всероссийского молодежного образовательного форума «Селигер», Всероссийской школы студенческого самоуправления «Лидер 21 века», Общероссийского форума «Россия студенческая», Всероссийского студенческого форума, форума ПФО «iВолга» и др.

На базе МарГУ функционирует Малая академия государственного управления, основная цель которой – готовить молодежных лидеров, обладающих навыками и компетенцией в общественно-политической сфере, организационно-массовой работе, эффективной коммуникативной деятельности. Ежегодно выпускники МАГУ готовят и реализуют социальные проекты для решения насущных проблем в жизни республики.

Управление по воспитательной работе и молодежной политике совместно с Советом студентов и бакалавров вуза организует и проводит интеллектуальные, культурные и развивающие мероприятия для молодёжи. Совместно осуществляется деятельность, направленная на удовлетворение культурных запросов молодёжи, развитие творческого потенциала самодеятельных объединений и групп, вовлечение в общественную жизнь через организацию мероприятий, направленных на повышение базовых культур студентов и бакалавров, их творческого потенциала, организацию кружков, творческих объединений по интересам, научно-методическую работу.

Ежегодно проводятся традиционные мероприятия: «День знаний», «Посвящение в студенты», «Голос юности», «Студенческая весна» и другие. Обучающиеся добиваются значительных успехов в творческой деятельности, становясь призерами фестивалей и конкурсов КВН различного уровня, как регионального, так и международного.

На сайте университета организована форма обратной связи для решения проблемных вопросов МарГУ, что позволяет своевременно решать многие проблемы.

С 2013 на базе МарГУ действует Ассоциация студентов и бакалавров финно-угорских университетов (АСАФУУ). Ассоциация стала важным шагом для сплочения студенческой молодёжи финно-угорских регионов России. Ярким примером такого сплочения является проведение международного конкурса «Мисс-студентка Финно-Угрии», инициатором проведения которого является Марийский государственный университет. В 2014 году конкурс прошел на базе МарГУ. МарГУ – активный участник всех значимых республиканских и городских мероприятий, таких как День молодёжи, День города, «Пеледыш пайрем» и другие.

В университете функционирует экспертный совет по научной и инновационной деятельности, работа которого нацелена на поддержку талантливой молодёжи. В соответствии с Положением о стимулировании молодых ученых оплачиваются расходы, связанные с публикацией авторефератов диссертаций на соискание ученой степени, защитой диссертаций, участием в конференциях, командировками для выполнения работ по темам диссертаций.

Проводится конкурс внутривузовских научных грантов, целями которого являются эффективное содействие подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и докторантуре университета и повышению научной квалификации профессорско-преподавательского состава; стимулирование увеличения числа научно-педагогических кадров МарГУ, имеющих ученую степень; активное привлечение наиболее способных молодых ученых, бакалавров и студентов к выполнению научных исследований в рамках грантовой деятельности. Конкурс внутривузовских грантов по направлению «в» – проекты, направленные на подготовку научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и докторантуре МарГУ; по направлению «г» – проекты, стимулирующие ускорение защит кандидатских и докторских диссертаций.

Активная воспитательная работа ведется на факультетах и институтах МарГУ, культурно-просветительскую работу ведут музеи, библиотеки.

Координацию физкультурно-оздоровительной деятельности и занятий спортом осуществляет центр физкультурно-спортивной деятельности. Его целью является осуществление в вузе всесторонней работы по развитию физической культуры и спорта, спортивного волонтерства, пропаганды здорового образа жизни среди студентов, бакалавров, сотрудников и членов их семей.

В течение учебного года в МарГУ проводится более 120 различных физкультурно-спортивных мероприятий. Наиболее крупные из них: «День здоровья», «Лыжня МарГУ», «День бега МарГУ», Спартакиада «Здоровье», Спартакиада «Первокурсник» и др. Ежегодно организуется Спартакиада студентов, преподавателей и сотрудников по различным видам спорта. В 2014 году МарГУ стал центром приема нормативов ГТО в Республике Марий Эл.

Работают 23 группы спортивного совершенствования по 17 видам спорта: бадминтон, баскетбол, волейбол, волейбол пляжный, гиревой спорт, легкая атлетика, лыжные гонки, настольный теннис, пауэрлифтинг (силовое троеборье), полиатлон зимний, полиатлон летний, пулевая стрельба из пневматического оружия, регби, самбо, фитнес-аэробика, мини-футбол, футбол.

Одним из приоритетных и развивающихся направлений физкультурно-спортивной деятельности Марийского государственного университета является волонтерское движение «Спорт». В 2014 году сотни спортивных волонтеров МарГУ приняли активное участие в десятках разнообразных спортивных мероприятий, самым значимых из которых стали XXII зимние Олимпийские игры.

Доля бакалавров очной формы обучения, вовлеченных во внеучебную деятельность за 2014 год составила 67 %.

В составе студенческого городка вуза имеются 8 благоустроенных общежитий, что позволяет обеспечить местами практически всех нуждающихся студентов и бакалавров.

Для организации питания имеются 1 столовая и 4 буфета.

Квалифицированную медицинскую помощь и консультации специалистов студенты и аспиранты получают в здравпункте МарГУ. Здесь также проводятся санитарно-просветительные, лечебно-профилактические, противоэпидемические мероприятия, флюорографическое и другие обследования. Вуз обслуживает поликлиника № 2 (с которой заключены все необходимые договоры), где преподаватели, сотрудники проходят диспансеризацию в рамках Национального проекта «Здоровье».

В целом в вузе сформирована необходимая среда для обеспечения развития общекультурных (социально-личностных), универсальных компетенций в рамках внеучебной деятельности.

## **10. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ)**

10.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по всем дисциплинам, предусмотренным учебным планом направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ). Они соответствуют ФГОС и внутренним нормативным актам, установленным в вузе. Фонд оценочных средств состоит из следующих элементов:

- матрица соответствия компетенций, составных частей ОПОП и оценочных средств;
- паспорта и программы формирования компетенций;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по отдельным дисциплинам/ практикам/ работам (типовые контрольные задания, перечень примерных экзаменационных вопросов, тематика курсовых работ, перечень примерных вопросов для проведения зачета, кейсы, расчетные задачи, тесты, методические рекомендации по проведению экзамена/зачета/написанию курсовой работы (проекта)/прохождению практики, критерии оценивания, методы интерпретации результатов оценивания и т.д.;
- фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации (тематика ВКР, примерный перечень экзаменационных вопросов, методические указания по проведению ГЭЖ, написанию и защите ВКР /дипломного проекта/ диссертации, в т.ч. критерии оценивания ВКР и т.д.).

Фонды оценочных средств рецензируются.

10.2. Программа государственной итоговой аттестации бакалавров.

10.3. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль-Программирование и системный анализ) оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация бакалавров регламентируется:

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов
- Итоговая государственная аттестация бакалавров регламентируется:
- Положением об государственной итоговой аттестация выпускников МарГУ;
- Инструкцией по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.