

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Бурятский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  / Н.И. Мошкин  
«29» марта 2018 г.  
Номер внутривузовской  
регистрации 81-011-18



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность программы (профиль):

**Математическое моделирование и вычислительная математика**

Форма обучения

**очная**

Улан-Удэ

2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение и основное содержание программы	3
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Общая характеристика образовательной программы «Математическое моделирование и вычислительная математика»	4
1.3.1. Цель (миссия) образовательной программы	4
1.3.2. Срок освоения	5
1.3.3. Трудоемкость образовательной программы	5
1.3.4. Требования к поступающим	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	7
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	8
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	10
4.1. Календарный учебный график	10
4.2. Учебный план	10
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).	11
4.4. Рабочие программы практик	11
4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	11
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
5.1. Кадровое обеспечение.	12
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	13
5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	16
5.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	17
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	18
7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА	20

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение и основное содержание программы**

1.1.1. Образовательная программа высшего образования «Математическое моделирование и вычислительная математика», реализуемая ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» (далее – ОП ВО, программа бакалавриата), по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. ОП ВО разрабатывается с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 228. Освоение ОП ВО завершается государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома государственного образца.

1.1.2. ОП ВО по указанному направлению подготовки регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения им данной ОП ВО (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

1.1.3. Выпускающая кафедра – кафедра прикладной математики, по согласованию с дирекцией Института математики и информатики и учебно-методическим управлением университета имеет право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ОП ВО (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в учебном плане и/или содержания рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых регламентирующих и методических материалов Минобрнауки России, опыта ведущих ВУЗов и ФУМО в соответствии с направлением подготовки, решений ученого совета, учебно-методического совета и ректората университета.

## **1.2. Нормативные документы**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 19.02.2018 г.);
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (с изм., внесенными Приказом Минобрнауки России от 15.12.2017 №1225)
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от «12» марта 2015 г. №228 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика»;
6. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ;
7. Устав ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»;
8. Нормативно-методические документы по организации учебного процесса БГУ.

## **1.3. Общая характеристика образовательной программы «Математическое моделирование и вычислительная математика»**

### **1.3.1. Цель (миссия) образовательной программы**

ОП ВО бакалавриата «Математическое моделирование и вычислительная математика» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью является развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности,

самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью ОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является формирование общекультурных (универсальных) социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику работать в избранной сфере деятельности и быть успешным на рынке труда.

### **1.3.2. Срок освоения**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ОП ВО по очной форме обучения составляет 4 года.

При обучении по индивидуальным планам обучения срок освоения ОП составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения ОП по индивидуальным учебным планам может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 зачетных единиц.

### **1.3.3. Трудоемкость образовательной программы**

Трудоемкость освоения ОП ВО «Математическое моделирование и вычислительная математика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения по любой форме обучения и включает все виды контактной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП. Программа бакалавриата по данному направлению реализуется на русском языке.

Трудоемкость ОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

### **1.3.4. Требования к поступающим**

Поступающий в университет для обучения по данной ОП ВО должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, абитуриент, поступающий для обучения по очной форме за счет средств федерального бюджета или по договору с оплатой стоимости обучения с юридическими и/или физическими лицами, должен представить сертификат о сдаче Единого государственного экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным предметам,

входящим в перечень вступительных испытаний для ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Поступающий на другие формы обучения или являющийся выпускником образовательного учреждения среднего профессионального образования, должен успешно пройти установленные Правилами приема вступительные испытания (в том числе сдачу ЕГЭ при отсутствии у него результатов ЕГЭ).

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

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

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- Научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач;
- Научно-исследовательские и вычислительные центры;
- Научно-производственные объединения;
- Образовательные организации среднего профессионального и высшего образования;
- Органы государственной власти;
- Организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

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

Объектами профессиональной деятельности бакалавров 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;
- Высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- Интеллектуальные системы;
- 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.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.**

Видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата «Математическое моделирование и вычислительная математика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика:

- Научно-исследовательская.

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на которой (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

- Изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- Изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- Изучение больших систем современными методами высокопроизводительных

вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

– Исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

– Составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

– Участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;

– Подготовка научных и научно-технических публикаций.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Выпускник в соответствии с целями ОП ВО «Математическое моделирование и вычислительная математика» и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими компетенциями, определенными на основе ФГОС ВО и Примерной основной образовательной программы (при наличии). Полный состав обязательных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОП ВО «Математическое моделирование и вычислительная математика» представлен в таблице 1.

*Таблица 1. Полный состав компетенций выпускника, регламентируемый ФГОС ВО*

<b>НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)</b>	
<b>Код</b>	<b>Определение и структура компетенции</b>
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию



ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)</b>	
ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-3	способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	
	<i>научно-исследовательская деятельность:</i>
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности
ПК-4	владение навыками подготовки организационных и распределительных документов необходимых для создания новых предпринимательских структур
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ</b>	
ДК-1	способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Компетентностная модель выпускника, формируется выпускающей кафедрой и представляет собой совокупность компетенций, регламентированных ФГОС ВО и уточненных в настоящей ОП ВО, в соответствии с областями профессиональной деятельности, выраженных в форме планируемых результатов обучения, обозначенных в рабочих программах дисциплин. Приложение 1. Сводный паспорт компетенций ОП ВО «Математическое моделирование и вычислительная математика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

## **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, а также локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО регламентируется следующими основными документами:

- календарным учебным графиком;
- учебным планом;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- программами практик;
- фондом оценочных средств текущей и промежуточной аттестации;
- фондом оценочных средств государственной итоговой аттестации.

### **4.1. Календарный учебный график**

4.1.1. В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы бакалавриата по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул.

4.1.2. Календарный учебный график для ОП ВО «Математическое моделирование и вычислительная математика» представлен в Приложении 2.

### **4.2. Учебный план**

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика. В вариативных частях учебных циклов

указан самостоятельно сформированный университетом перечень и последовательность модулей и дисциплин.

Данная программа бакалавриата дает возможность расширить свои знания в конкретных областях и видах деятельности за счет дисциплин по выбору и последующего выполнения выпускной квалификационной работы избранной направленности. Образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Учебный план, разработанный кафедрой прикладной математики, приведен в Приложении 3.

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).**

Рабочие программы всех дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору, приведены в Приложении 4.

#### **4.4. Рабочие программы практик.**

Рабочие программы всех практик, предусмотренных ОП ВО «Математическое моделирование и вычислительная математика» приведены в Приложении 5.

#### **4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) / практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике в рабочей программе определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости также приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 6.

#### **4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе «Математическое моделирование и вычислительная математика» включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «БГУ».

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации содержит:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача для данного направления подготовки бакалавриата по проектированию или исследованию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично). Темы ВКР должны соответствовать одному из рекомендованных во ФГОС ВО объектов профессиональной деятельности, должны быть актуальны, иметь элементы новизны и практическую значимость.

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлен в Приложении 7.

### **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **5.1. Кадровое обеспечение.**

5.1.1. Реализация ОП ВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового характера.

5.1.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным

значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 77%.

5.1.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 14%.

5.1.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 14%.

Реализация данной ОП бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-педагогической деятельностью.

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

Реализация программы бакалавриата обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий – практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами.

Фонд библиотеки по тематическому составу отражает профиль Университета, указанный в Тематико-типологическом плане комплектования (ТТПК) и размещенный на сайте Научной библиотеки (<http://www.library.bsu.ru/menu-for-teachers/menu-subjects-and-typological-plan-of-acquisition.html>). Данный профиль состоит из научной, научно-технической, учебной, учебно-методической, художественной, справочной литературы.

Объем фонда Научной библиотеки составляет 1 257 742 экземпляров, в том числе учебно-методической литературы – 162 865 экземпляров, учебной – 491 683 экземпляров, научной – 457 564 экземпляра. Библиотечный фонд Университета располагает достаточным количеством экземпляров рекомендуемой в качестве обязательной учебной и учебно-методической литературы по дисциплинам учебных

планов – 621 820 экземпляров. Пополнение фонда обязательной учебной и учебно-методической литературы в 2017 г. составило 18583 экземпляров. В фонде имеются электронные ресурсы в форматах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с инвалидностью и составляют – 32 932 наименования.

Электронные издания из общего количества фонда составляют 42 074 наименований. Подписка на периодические издания - 126 наименований, из них 109 наименований в электронной форме.

Осуществляется подключение к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС):

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Рукопт» <http://www.rucont.ru/>
3. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
4. ЭБС Издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
5. ЭБС Издательства «КноРус медиа» «BOOK.ru» <http://www.book.ru/>

Осуществляется доступ к электронным библиотекам, информационно-образовательным ресурсам и другим базам данных.

1. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
2. ЭБ Издательства «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/>
3. Научная электронная библиотека «e-LIBRARY» - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Универсальная база данных East View (Ист Вью) - <https://dlib.eastview.com/>
5. Электронная библиотека диссертаций (РГБ) - <https://dvs.rsl.ru/>
6. Информационно-образовательный портал «Информио» - <http://www.informio.ru/>
7. Электронная библиотека Бурятского государственного университет – <http://www.library.bsu.ru/>
8. Портал электронного обучения - <http://e.bsu.ru> и др.

Всем студентам и преподавателям предоставляется неограниченный доступ к выбранным ресурсам, в любое время, из любого места посредством сети Интернет.

С 2002 г. Университет осуществляет подписку на периодические издания с площадки Научной электронной библиотеке «e-LIBRARY»; к виртуальному читальному залу «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». С 2013 года вуз подключен к информационно-образовательному portalу «Информио».

Статистические данные, полученные по результатам оценки книгообеспеченности, показывают, что ККО удовлетворяет нормативным требованиям.

С целью поддержки и сопровождения научно-исследовательской деятельности на платформе НЭБ «e-LIBRARY» осуществляется доступ к РИНЦ. Активно ведется работа в аналитической надстройке над РИНЦ - SCIENCE INDEX – Автор.

В 2012 г. Федеральной службой по интеллектуальной собственности выдано свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620629 "Электронная библиотека Бурятского государственного университета" (Зарегистрировано в Реестре баз данных 27 июня 2012 г.). Использование электронных изданий осуществляется только на основании прямых договоров с правообладателями (авторами). В электронной библиотеке доступно 8928 полный текст, пополнение за 2017 год составило 1447 библиографических описаний с прикрепленными полными текстами.

Динамично развивается Web-сайт библиотеки (<http://www.library.bsu.ru>) как информационный портал, обеспечивающий полноту, актуальность и доступность информации, ориентированный на поддержку образовательной и исследовательской деятельности.

Электронный каталог НБ БГУ составляет 35 баз данных, является основным справочным аппаратом библиотеки, отражающим весь активный фонд библиотеки. Сегодня это 530 402 библиографических записи. В 2017 году пополнение составило 21 023 библиографических описаний.

В научной библиотеке установлено следующее оборудование для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

1. Аппаратно-программный комплекс для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата – 1 комплект.

ПО к аппаратно-программному комплексу для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- ПО Serif Design Suite
- ПО DVDVideoSoft Free studio 2014
- ПО для созданий фотоколлекций Picasa 3, Google
- ПО Magix Music Maker MX
- ПО обеспечение организации звуковых коллекций iTunes for Windows, Apple
- ПО ОС3 ХроноЛайнер 3.0 Про 9 электронная лицензия на одно рабочее место)
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Skype
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Google+ Hangouts, Google

2. Аппаратно-программный комплекс для слабовидящих – 1 комплект.

ПО к аппаратно-программному комплексу для слабовидящих студентов:

- ПО Serif Design Suite
- ПО DVDVideoSoft Free studio 2014
- ПО для созданий фотоколлекций Picasa 3, Google
- ПО Magix Music Maker MX
- ПО обеспечение организации звуковых коллекций iTunes for Windows, Apple
- ПО ОС3 ХроноЛайнер 3.0 Про 9электронная лицензия на одно рабочее место)
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Skype
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Google+ Hangouts, Google

3. Аппаратно-программный комплекс для слабослышащих – 1 комплект.

ПО к аппаратно-программному комплексу для слабослышащих студентов:

- ПО Serif Design Suite
- ПО DVDVideoSoft Free studio 2014
- ПО для созданий фотоколлекций Picasa 3, Google
- ПО Magix Music Maker MX
- ПО обеспечение организации звуковых коллекций iTunes for Windows, Apple
- ПО ОС3 ХроноЛайнер 3.0 Про 9электронная лицензия на одно рабочее место)
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Skype
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Google+ Hangouts, Google

В Научной библиотеке Университета создана единая информационно-библиотечная среда как сфера воспитания и образования со специальными библиотечными и информационными средствами для содействия реализации образовательных программ различных уровней образования.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

5.3.1. Для реализации программы бакалавриата университет располагает специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.



5.3.2. При прохождении учебной и производственной практики на предприятиях (в организациях) или иных структурных подразделениях университета реализация образовательной программы бакалавриата обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технической базы и учебно-методического обеспечения БГУ и организаций, участвующим в реализации программы в сетевой форме согласно договорам.

### 5.3.3. Материально-техническое оснащение помещений:

специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивные доски, персональные компьютеры, видео- проекторы и др.), служащими для представления учебной информации большой аудитории; для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (информационные стенды, плакаты и пр.), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей); помещения для самостоятельной работы обучающихся (университетские компьютерные классы, читальные залы Научной библиотеки БГУ и др.) оснащены компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Практические занятия по физкультурно-спортивным дисциплинам проходят в спортивных залах, оснащенных современным спортивным оборудованием: спортивный игровой зал, спортивный зал борьбы, лыжная база, стадион.

Информационный сайт университета <http://www.bsu.ru/>, сайт института <http://imi.bsu.ru/> является основным электронным информационным ресурсом, обеспечивающим представление данных об институте в Интернет, а также средством обмена информацией между кафедрами, подразделениями и дирекцией института. Кроме того, сайты являются важным источником информационных ресурсов для обучающихся в институте. Вся компьютерная техника института объединена в университетскую локальную сеть, с высокоскоростным выходом в Internet.

## **5.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской

Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательной программы в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2015 г. №1272 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 30 ноября 2015 г., регистрационный номер №39898).

## **6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

6.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программы бакалавриата, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет образовательная организация, гарантирующая качество подготовки, в том числе путем:

- рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

6.2. Уровень качества программы бакалавриата и ее соответствие требованиям ФГОС ВО устанавливается в процессе проверок выполнения лицензионных требований, а также в процессе государственной аккредитации.

Уровень качества бакалавриата и ее соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов может устанавливаться в процессе профессионально-общественной аккредитации программы.

6.3. Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины

(модуля) и доводятся до сведения обучающихся через их личные кабинеты (университетская электронная информационно-образовательная среда) в начале семестра.

6.4. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в БГУ преподавателями разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, БГУ привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей.

6.5. Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Для этого образовательная программа размещена на официальном сайте БГУ в разделе «Образование».

6.6. Государственная итоговая аттестация по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

6.7. Внешняя оценка качества реализации ОП «Математическое моделирование и вычислительная математика» определяется в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет;
- оценивание профессиональной деятельности бакалавров работодателями в ходе прохождения практики;
- получение отзывов от работодателей во время участия обучающихся в городских и республиканских конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности.

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА

Воспитательная работа и социальная политика являются приоритетными направлениями в деятельности ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет».

Основными направлениями выступают:

- совершенствование условий обучения, внеучебной деятельности и труда;
- формирование гражданской ответственности, стремление к самообразованию, развитие творческой инициативы;
- воспитание устойчивых нравственно-эстетических качеств, развитие творческих способностей и познавательных интересов;
- совершенствование системы стимулирования работы преподавателей и сотрудников, повышение заработной платы;
- поддержка и стимулирование преподавательской и исследовательской работы студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей вуза.

В университете имеется богатейший опыт воспитания и развития творческих способностей студентов. Действует целый ряд творческих коллективов, пользующихся известностью на всероссийском и международном уровнях. Активно проводятся различные творческие фестивали и конкурсы. Эти мероприятия способствуют развитию нравственно-эстетических качеств личности студентов. Развитие системы студенческого самоуправления, переход на уровни межрегионального и международного взаимодействия являются залогом формирования самостоятельности и общественно-политической активности личности студентов. В Университете активно действуют Федерация студенческого самоуправления (ФССУ), Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС), спортивный студенческий клуб (ССК), Региональная общественная организация «Милосердие». Данные структуры активно содействуют достижению общих целей развития Университета.

Большое внимание в Университете уделяется проблеме трудоустройства выпускников и обеспечению занятости студентов в каникулярный период. В Университете действуют студенческие стройотряды – педагогический, отряд проводников, «Байкальский формат» (путинное направление). В настоящее время ведется работа по организации студенческого стройотряда по направлению сервис, что весьма актуально в связи с созданием в Бурятии специальной экономической зоны туристско-рекреационного типа. Постоянно совершенствуется система поощрения студентов. Данное направление выступает как повседневная деятельность структурных подразделений и органов студенческого самоуправления. Сохранение исторических традиций Университета в сочетании с новыми направлениями и

мероприятиями позволят транслировать опыт социальной политики и воспитательной деятельности как на российском, так и на международном уровнях.

Студенческое самоуправление в Университете представляет собой демократическую систему, основанную на принципах избирательности, свободы слова и независимости. На каждом факультете и в институте существует своя локальная организация студентов, являющаяся частью общеуниверситетской системы. Возглавляет ее президент, избираемый ежегодно голосованием студентов. Президент института/факультета является членом Ученого совета данного подразделения, президент Федерации студенческого самоуправления всего Университета является членом Ученого совета БГУ. Студенческое самоуправление имеет руководящую структуру, члены которого распределяют функционал своей деятельности согласно сферам жизни и учебы студентов. В 2016 году ФССУ университета принимала участие во всероссийском конкурсе студенческого самоуправления и стала победителем. Также в Университете существует самостоятельная первичная профсоюзная организация студентов.

Университет имеет богатые традиции и колоссальный опыт проведения различных мероприятий и праздников. Календарь открывается мероприятиями по адаптации первокурсников: Парадом российского студенчества, встречи студентов с ректором, посвящение в студенты, тренинг-игра на командообразование «Веревочные курсы», фестиваль творчества студентов 1-го курса «Первый снег». Международная школа студенческого актива «Байкальские вершины». Кроме того, ежегодно проводится культурно-спортивные праздники «С Днем рождения, Университет!» и «День здоровья». В течение всего учебного года идут соревнования в рамках студенческой университетской спартакиады более чем по 10 видам спорта. Имиджевым мероприятием - визитной карточкой Университета является выпускной бал, который собирает самых лучших студентов. Традиционным выступают фестиваль «Студенческая весна», конкурс красоты «Мисс и Мистер Университет», фестиваль КВН, Международная школа студенческого актива. В Университете проводятся научно-практические конференции, олимпиады по различным отраслям наук, конкурсы студенческих проектов.

Благодаря активной гражданской позиции и высокой мобильности студенческого самоуправления Бурятский государственный университет позиционирует себя на различных форумах и мероприятиях всероссийского и международного уровнях (всероссийский молодежный форум «Селигер», всероссийская «Студенческая весна», Дельфийские игры в Екатеринбурге).

Деятельность Университета осуществляется в учебных корпусах, общежитиях и других помещениях общей площадью 103815 м<sup>2</sup>. Площадь учебно-лабораторных зданий составляет 68334 м<sup>2</sup>, в т.ч. учебная – 37398 м<sup>2</sup>, учебно-вспомогательная – 13280 м<sup>2</sup>, предназначенная для научно-исследовательских подразделений – 841,40 м<sup>2</sup>, подсобная – 16815 м<sup>2</sup>. Все основные отдельно стоящие здания Университета подключены к локальной информационно-вычислительной сети. Университет имеет спортивный комплекс общей площадью 18825,8 м<sup>2</sup> (стадион 16119,0 м<sup>2</sup>; здание стадиона 666,9 м<sup>2</sup>; дом спорта 2039,9 м<sup>2</sup>) с легкоатлетическим манежем и спортивными залами, которые используются круглый год. На их базе проводятся городские, республиканские, межрегиональные и международные соревнования. Строительные, санитарные и гигиенические нормы Университетом соблюдаются.

Университет имеет 5 студенческих общежитий: №2, №3, №4, №5, №6. Право на заселение имеют все категории иногородних студентов – обучающиеся на бюджетной основе, обучающиеся на договорной основе, студенты-иностранцы, магистранты, аспиранты – при наличии свободного жилищного фонда. В первую очередь общежитие предоставляется: 1) льготным категориям иногородних студентов, обучающимся на бюджетной основе: дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей; дети-инвалиды, инвалиды I и II групп; лица в возрасте до 20 лет, имеющие только одного родителя – инвалида I группы; дети военнослужащих, погибших при исполнении ими обязанностей военной службы; дети из многодетных семей; 2) студентам из дальних районов и других регионов. Количество проживающих в общежитиях студентов составляет 1793, нуждающиеся студенты – 39%.

Каждое общежитие обеспечено специализированными помещениями для социально-бытовых нужд студентов - комнаты отдыха, кухни, умывальные комнаты, душевые, комнаты для занятий, компьютерные классы и электронные читальные залы с доступом к сети Интернет. В общежитиях и учебных корпусах имеется бесплатный доступ к Интернет по беспроводной сети. Общежития Университета соответствуют всем санитарно-гигиеническим нормам и требованиям противопожарной безопасности. Осуществляется охрана общежитий.


Столовая Университета имеет 4 зала в здании столовой, зал в корпусе №8, зал в корпусе №2, зал в корпусе №4 и зал в общежитии №6. Кроме того, действуют буфеты в общежитии №3 и учебных корпусах №1, 3 и 6. Все пункты питания находятся в шаговой доступности от мест обучения и проживания студентов. Ценообразование в столовой построено с учетом уровня доходов студентов. Качество питания является одним из лучших в республике.

Университет обладает спортивно-оздоровительным лагерем «Олимп» (Республика Бурятия, оз. Щучье, 100 км. от г. Улан-Удэ) и пансионатом «Байкал» (Республика Бурятия, Баргузинский р-н, с. Максимиха, 220 км. от г. Улан-Удэ). Данные учреждения являются базами отдыха и оздоровления студентов, аспирантов, сотрудников Университета. Кроме того, по ряду направлений подготовки, реализующихся в университете, учебные и исследовательские практики проходят на данных базах.

Медицинское обслуживание студентов очной формы Бурятского государственного университета осуществляется здравпунктом БГУ.

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой прикладной  
математики ИМИ БГУ,  
к.ф.-м.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ Т.В. Бурзалова

Старший преподаватель  
кафедры прикладной математики,  
к.ф.-м.н.

  
\_\_\_\_\_ И.С. Гусева

**Согласовано:**

Ответственный  
по учебной работе ИМИ БГУ,  
ст. преподаватель

  
\_\_\_\_\_ Л.А. Телешева

Ответственный  
по воспитательной работе ИМИ БГУ,  
ст. преподаватель

  
\_\_\_\_\_ С.Г.-Ц. Цыдыпов

Директор ИМИ БГУ,  
к.ф.м.-н., доцент

  
\_\_\_\_\_ Л.В. Антонова

**Рецензент:**

Руководитель отдела  
автоматизации УК БИН

  
\_\_\_\_\_ О.Б. Батомункуев



**Рецензия на образовательную программу  
бакалавриата, реализуемую в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный  
университет» по направлению подготовки 01.03.02 – "Прикладная математика и  
информатика" и профилю подготовки "Математическое моделирование и  
вычислительная математика"**

Представленная образовательная программа определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Срок реализации программы - 4 года

Актуальность образовательной программы не вызывает сомнений. Это связано с широким внедрением вычислительной техники и математических методов в сфере управления, со значительным увеличением масштабов мероприятий, проводимых в различных сферах человеческой деятельности, с непропорциональным возрастанием затрат материальных и временных ресурсов на их реализацию. Программа составлена с учетом требований рынка труда Республики Бурятия. Проблем с трудоустройством у выпускников, получивших диплом этой специальности, нет. Они работают во всех сферах, где используется вычислительная техника: в академических и научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях, национальных компаниях и правительственных учреждениях, банках, страховых, финансовых, консалтинговых фирмах и т.д. Лучшие выпускники продолжают обучение в магистратуре, аспирантуре.

Образовательная программа содержит характеристику профессиональной деятельности выпускника, описывает планируемые результаты освоения ОП. Представлены документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП, описано ресурсное обеспечение ОП. Приведены характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников. Представлены нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающимися ОП бакалавриата и фонды оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации.

Учебным планом для студентов, предусмотрена фундаментальная математическая подготовка. Студенты изучают математический анализ, теорию функций комплексного переменного, функциональный анализ, линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения, методы математической физики, теорию вероятностей, математическую статистику, математическую логику, дискретную математику, численные методы, исследование операций, теорию игр, оптимальное управление, экстремальные задачи. Кроме того, студентам, обучающимся по этой специальности, читается широкий спектр курсов, связанных с вычислительной техникой и программированием: алгоритмы и алгоритмические языки, архитектура компьютера, системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, компьютерная графика, параллельные вычисления, базы данных, операционные системы, объектно-ориентированное программирование, компьютерные сети, сетевые технологии и др. Значительное место в подготовке специалистов занимает практическая работа на компьютерах. За время обучения студенты учатся работать в нескольких операционных системах и изучают, как минимум, три языка программирования.

Все студенты изучают английский язык и цикл гуманитарных дисциплин. На первых двух курсах основное внимание уделяется общематематической подготовке, а также

теоретическому и прикладному программированию. Выпускнику присваивается квалификация "математик, системный программист" по специальности "прикладная математика и информатика". ИМИ оснащен современной вычислительной техникой: имеется несколько классов персональных ЭВМ, в том числе оснащенных мультимедийной техникой и программным обеспечением последнего поколения.

В программе выдержаны все структурные части. Согласованы цели, задачи и способы их достижения. Представленная образовательная программа способствует стимулированию познавательной деятельности обучающегося, развитию его коммуникативных навыков, созданию социокультурной среды общения, развитию творческих способностей личности обучающегося, поддержанию стремления к самостоятельной деятельности и самообразованию, профессиональному самоопределению бакалавра.

Таким образом, программа удовлетворяет всем требованиям Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 – "Прикладная математика и информатика" .



О.Б. Батомункуев, руководитель отдела автоматизации УК БИН