МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

Принято
Решением Ученого совета
31 мая 2022 г.
Протокол № 13

Утверждаю:
Ректор_____ А.У. Огоев
«01» июня 2022г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки:

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль подготовки:

«Программирование, анализ данных и математическое моделирование»

(год начала подготовки 2022)

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения очная

Владикавказ

2022

Основная профессиональная образовательная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 9, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование» (год начала подготовки 2022), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 13 от 31.05.2022г.).

Программа бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование», год начала подготовки 2022, обсуждена и рекомендована к утверждению на заседании совета факультета математики и компьютерных наук (протокол № 5 от 26.04.2022 г.).

Декан факультета математики

и компьютерных наук _____ Кулаев Р.Ч.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 5

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование» 7

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОПОП 8

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование» 13

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП 16

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников 18

7. Учебно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование» 19

8. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 20

9. Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников 20

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование», представляет собой комплекс основных характеристик образования, разработанных и утвержденных с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования.

ОПОП регламентирует 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 (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 31.07.2020 г. №304-ФЗ).
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 9 (ред. от 26 ноября 2020 г. № 1456).
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки» (Зарегистрирован 12.03.2021 г. № 62739).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2013 № 679н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.11.2014 № 896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301.
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 (ред. от 27.03.2020).

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 (ред. от 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»).
- Положение о разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ СОГУ, приказ № 382 от 28.12.2018 г.
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.11.2018 г. № 1069).
- Локальные нормативные акты СОГУ.

1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования (бакалавриат) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование»

Программа бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика», профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование», реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП: бакалавр.

Программа подготовки: академический бакалавриат.

При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.3.1. Цель ОПОП

Целью ОПОП является формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика», позволяющих выпускнику успешно осуществлять свою профессиональную деятельность в *области математического моделирования, вычислительной математики, программирования, а также проектирования и разработке информационных систем*, с учетом требований регионального рынка труда, способности к адаптации в профессиональной среде, потребности к самообразованию и повышению профессиональной квалификации.

1.3.2. Срок освоения ОПОП

Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц (далее – з.е.);

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 плану (за исключением ускоренного обучения) вне зависимости от формы обучения составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

1.4. Требования к абитуриенту (бакалавриат)

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование»

2.1. Области профессиональной деятельности выпускника

Основные области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения, в сфере разработки и обслуживания информационных систем);

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

Выпускники также могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- математические и компьютерные модели;
- математические и компьютерные методы обработки и анализа данных;
- алгоритмы, вычислительные модели и методы, модели данных;
- прикладное программное обеспечение;
- методы и инструменты разработки программного обеспечения.
- информационные и интеллектуальные системы.

2.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский (основной):

– участие в научно-исследовательских проектах в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;

– применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в естественных науках, промышленности и бизнесе;

проектный:

− разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений прикладного программного обеспечения;

– изучение и использование различных языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ при разработке программного обеспечения;

производственно-технологический:

– разработка программного и информационного обеспечения компьютерных систем, автоматизированных систем, сервисов и распределенных баз данных;

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
Разработка и реализация проектов	**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Умеет: проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определять ожидаемые результаты их решения. УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Коммуникация	**УК-4.** Способен осуществлять деловую	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуника-

	коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (ах).	ции на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и выделять время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений. УК-7.3. Умеет применять основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. УК-7.4. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Безопасность жизнедеятельности	**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и усло-

		вия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	**УК-9.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-9.2. Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач. УК-9.3. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
Гражданская позиция	**УК-10.** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-10.1. Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции. УК-10.2. Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. УК-10.3. Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.

б) Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	**ОПК-1.** Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов;

	алгоритмов решения прикладных задач.	методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-2.2. Умеет: выбрать среди существующих математических методов, наиболее подходящий для решения конкретной прикладной задачи; адаптировать существующие математические методы для решения конкретной прикладной задачи. ОПК-2.3. Имеет: навыки применения математических методов при решении конкретных задач; навыки применения систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.
	ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Знает: основные типы математических моделей, применяемых в области профессиональной деятельности и область их применения; ОПК-3.2. Умеет: собирать и обрабатывать статистические и экспериментальные данные для построения математических моделей; применять и модифицировать существующие математические модели для решения прикладных задач. ОПК-3.3. Владеет: навыками применения современного математического аппарата для построения адекватных математических реальных процессов, объектов и систем; практическими навыками разработки математических моделей для решения прикладных задач.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	**ОПК-4.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Знает принцип работы современных информационных технологий и программных средств. ОПК-4.2. Умеет выбирать и применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения. ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. ОПК-5.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

в) Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: ***научно-исследовательский***				
Участие в научно-исследовательских проектах в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности	математические и компьютерные модели; математические и компьютерные методы обработки и анализа данных; алгоритмы, вычислительные модели и методы, модели данных	**ПК-1.** Способен проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы в области прикладной математики и информационных технологий	ПК-1.1. Знает методы обработки и анализа научно-технической информации и представления результатов исследований. ПК-1.2. Умеет осуществлять поиск, отбор и изучение научной литературы в области профессиональной деятельности, планировать свою научно-исследовательскую деятельность. ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики и информационных технологий	ПС: 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; ОТФ: A. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в естественных науках, промышленности и бизнесе		**ПК-2.** Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	ПК-2.1. Знает методы разработки математических моделей, методы планирования эксперимента. ПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии, методы программирования и компьютерную технику для создания и исследования компьютерных моделей и анализа данных. ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки и исследования вычислительных и/или компьютерных моделей.	
Тип задач профессиональной деятельности: ***проектный***				
Разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений прикладного программного обеспечения; изучение и использование различных	прикладное программное обеспечение; методы и инструменты разработки программного обеспечения.	**ПК-3.** Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	ПК-3.1. Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, под-	ПС: 06.001. Программист. ОТФ: D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения

языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ при разработке программного обеспечения			держивающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования. ПК-3.2. Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта. ПК-3.3. Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.	
Тип задач профессиональной деятельности: ***производственно-технологический***				
Разработка программного и информационного обеспечения компьютерных систем, автоматизированных систем, сервисов и распределенных баз данных	информационные и интеллектуальные системы	**ПК-4.** Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-4.1. Знает методы создания и сопровождения компьютерных систем, автоматизированных систем, сервисов и распределенных баз данных; ПК-4.2. Умеет проектировать информационные системы и сервисы, интерфейсы информационных систем, автоматизировать задачи организационного управления и бизнес-процессы; ПК-4.3. Имеет опыт разработки (модификации) информационных или интеллектуальных систем	ПС: 06.015. Специалист по информационным системам. ОТФ: С. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование»

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и

производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Учебный план

В учебном плане отражена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах; виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Основная образовательная программа бакалавриата предусматривает изучение следующих учебных циклов:

Б1 Блок 1 «Дисциплины (модули)»:

Б1.О. Обязательная часть Блока 1;

Б1.В. Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений.

Б2 Блок 2. «Практика»:

Б2.О. Обязательная часть Блока 2;

Б2.В. Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений.

Б3 Блок 3. «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы бакалавриата	Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.	
	фактически	по стандарту
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	213	не менее 165
Блок 2 «Практика»	21	не менее 15
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	6	не менее 3
Объем программы бакалавриата	**240**	**240**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика учебный план (Приложение 1. Учебный план) обеспечивает реализацию следующих дисциплин:

- «история России», «всеобщая история», «философия», «иностранный язык», «безопасность жизнедеятельности» в рамках обязательной части Блока 1;
- «физическая культура и спорт» в объеме 2 з. е. в рамках обязательной части Блока 1;
- «элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в объеме 328 академических часов в рамках обязательных элективных дисциплин.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 65,8% общего объема программы бакалавриата.

ФГБОУ ВО «СОГУ» предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ, по их заявлению, возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающую особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивающую коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. (Приложение 2. Календарный учебный график).

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

– наименование дисциплины (модуля);

– перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
– указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
– объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
– содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
– перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
– оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
– перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
– перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
– методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
– перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
– описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

(Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).)

4.4. Учебная и производственная практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная, в том числе, преддипломная практики.

Типы учебной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная.

Типы производственной практики:

– технологическая (проектно-технологическая) практика;

– преддипломная практика

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная.

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

Организация проведения учебных и производственных практик осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП – профильные организации; а также на базе следующих кафедр СОГУ: кафедра алгебры и анализа и кафедра прикладной математики и информатики. (Приложении 4. Рабочие программы практик.)

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП

Ресурсное обеспечение данной ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемыми ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование» в соответствии с п 4.4 ФГОС обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правовых договоров.

Реализация образовательной программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками, квалификация которых отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и/или практическую работу по профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5%.

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 не менее 65%.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют 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 помещения для самостоятельной работы и помещения

для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

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

5.3. Содержание и организация учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание и организация учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями слуха и речи, с ограниченными возможностями зрения и ограниченными возможностями опорно-двигательной системы могут получить образование в Университете по очной или заочной формам обучения, индивидуально или с использованием дистанционных образовательных технологий.

При выборе мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

Университет обеспечивает создание безбарьерной образовательной среды для инвалидов и студентов с ОВЗ в Университет, а также обеспечение организации образовательного процесса специальными средствами:

– архитектурная доступность;

– материально-техническое оснащение учебного процесса, с учетом особых образовательных потребностей;

– формирование комфортной психологической среды, позволяющей обучающимся с ОВЗ и инвалидам комфортно чувствовать себя в Университете;

– доступ инвалидов и студентов с ОВЗ новым информационно-коммуникационным технологиям и системам, включая Интернет;

– коррекция поведения студентов с ОВЗ, инвалидов и студентов с нормальным развитием в условиях Университета;

– обеспечение доступа инвалидов к местам отдыха и занятий спорта.

Для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата при наличии студентов с ОВЗ данного типа и нуждающихся в создании специальных условий, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, буфет, туалетные и другие помещения Университета, а также их пребывания в указанных помещениях.

Денежное обеспечение осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата с учетом корректирующих коэффициентов, определяемых Министерством высшего образования и науки РФ.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

В Северо-Осетинском государственном университете имени Коста Левановича Хетагурова создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся.

Она обеспечивает благоприятные условия и комфортность для удовлетворения профессиональных, учебных, культурных, бытовых и досуговых потребностей студентов и преподавателей. Ее функционирование основано на неразрывной связи учебно-научного, учебно-воспитательного и внеучебного социокультурного процессов.

Кафедры факультета математики и компьютерных наук СОГУ осуществляют воспитательную работу со студентами в соответствии с рекомендациями федеральных, региональных и внутренних локальных нормативных актов. Воспитательная деятельность регламентируется нормативными документами, планом воспитательной работы, основной целью которого является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием. План включает следующие направления воспитательной деятельности: патриотическое и духовно-нравственное воспитание; гражданско-правовое воспитание; во-

лонтерское движение, спортивно-массовая работа и формирование здорового образа жизни; культурно-массовая работа.

В СОГУ существует управление по воспитательной работе, молодежной политике и социальным вопросам, которое координирует работу факультетов. Под его руководством реализуются разнообразные проекты по различным направлениям воспитательной деятельности.

В университете регулярно проводятся встречи с ведущими учеными и работодателями. На основании заключенных договоров о сотрудничестве, студенты имеют возможность трудоустраиваться в различные организации и госструктуры.

На факультетах под общим руководством деканов занимаются воспитательной деятельностью заместители деканов, кураторы учебных групп с участием активистов студенческого самоуправления.

В целях решения важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации социальных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом в университете создан Студенческий совет.

В университете ежегодно проводятся крупные культурно-массовые и спортивно-оздоровительные мероприятия, в которых учувствуют большое число студентов и преподавателей, такие как День рождения Коста Хетагурова, Зелёное яблоко, Студенческая весна, Татьянин день, КВН, брейн-ринг.

Студенты Северо-Осетинского государственного университета принимают активное участие на всероссийском форуме «Машук», представляя свои проекты.

Социальная инфраструктура университета состоит из двух современных, отремонтированных общежитий; комбината общественного питания; Дворца культуры; спортивно-оздоровительного комплекса.

Таким образом, в Северо-Осетинском государственном университете созданы все условия для самореализации студента и сформирована необходимая среда для обеспечения развития социально-личностных компетенций выпускников.

7. Учебно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Программирование, анализ данных и математическое моделирование»

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по данному направлению подготовки определяется в рамках системы внутренней оценки и включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

В целях совершенствования программы бакалавриата организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников организации.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата проходит в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования Университета, утвержденного приказом ректора А.У. Огоева от 07.12.2018 г. № 350.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, со-

держания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества реализации ОП по данному направлению подготовки 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.

8. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и государственной итоговой аттестации.

9. Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам **(**Приложение 5. Программа ГИА).