

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

«Цифровые технологии управления транспортными процессами»

**АННОТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Типы задач профессиональной деятельности	научно-исследовательский, производственно-технологический
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования

1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО

1.3.2. Срок получения образования по программе

1.3.3. Объем программы

1.4. Требования к абитуриенту

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ/СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СВЕДЕНИЯ О НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКАХ

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

6. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

8. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (ПРИЛОЖЕНИЕ)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

01.03.02 Прикладная математика и информатика и уровню бакалавриата и профилю Математические модели в экономике и технике (далее – ОП ВО).

ОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной профильным учебно-методическим объединением примерной основной образовательной программы.

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативно-правовую базу разработки ОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утв. Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;
- Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным Приказом РУТ (МИИТ) от «31» мая 2019 № 442/а;
- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский университет транспорта".

1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования

1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО

Социальной ролью ОП ВО бакалавра прикладной математики и информатики является умение:

- принимать участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом;
- разрабатывать и реализовывать решения, направленные на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества и т.п.
- работать в научно - исследовательских центрах, государственных органах управления, образовательных учреждениях и организациях различных форм собственности, использующие методы прикладной математики и компьютерные технологии в своей работе;
- выполнять исследовательскую деятельность в областях, использующих методы прикладной

математики и компьютерные технологии;

- разрабатывать и применять современные математические методы и программное обеспечение для решения задач науки, техники, экономики и управления; к использованию информационных технологий в проектно - конструкторской, управленческой и финансовой деятельности.

В соответствии с ФГОС ВО в области обучения целью программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику достигать успехов в работе в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда:

- получение навыка построения и исследования математических моделей различных природных процессов и явлений;

- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;

- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем математических методов с использованием современных информационных технологий.

В области воспитания целью ОП ВО бакалавриата является развитие у студентов личностных качеств, способствующих их

- творческой активности

- общекультурному росту,

- социальной мобильности,

- целеустремленности,

- организованности,

- трудолюбия,

- ответственности,

- самостоятельности,

- гражданственности,

- приверженности этическим ценностям,

- толерантности,

- настойчивости в достижении цели.

Задачами профессиональной деятельности выпускника в соответствии с профессиональной деятельности и профилем ОП ВО являются:

- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей научно-исследовательских прикладных задач;

- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов сервисов систем информационных технологий;

- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;

- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

- научная и научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или проектов, соответствующих объектам профессиональной деятельности;

- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, биологии, экономики, медицины, экологии;

- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного

анализа;

- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;
- соблюдение кодекса профессиональной этики;
- планирование научно-исследовательской деятельности и ресурсов, необходимых для реализации производственных процессов.

1.3.2. Срок получения образования по программе

Очная форма обучения - 4 года.

1.3.3. Объем программы

Объем учебной программы составляет 244 зачетных единиц (далее з.е.).

1.4. Требования к абитуриенту

Прием граждан в университет осуществляется в соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ректором РУТ (МИИТ) ежегодно.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ/СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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. Бакалавр может занимать должности: разработчик приложений; администратор баз данных; аналитик баз данных; специалист в сфере систем управления предприятием; сетевой администратор.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

- математическая физика;
- математическое моделирование;
- обратные и некорректно поставленные задачи;
- численные методы;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- исследование операций и системный анализ;
- оптимизация и оптимальное управление;
- математическая кибернетика;
- дискретная математика;
- нелинейная динамика, информатика и управление;
- математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения;
- математические и компьютерные методы обработки изображений;
- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;

- математические методы и программное обеспечение защиты информации;
- математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
- математические модели и методы в проектировании СБИС (сверхбольших интегральных схем);
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- вычислительные нанотехнологии;
- интеллектуальные системы;
- биоинформатика;
- программная инженерия;
- системное программирование;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
- прикладные Интернет-технологии;
- автоматизация научных исследований;
- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- системное и прикладное программное обеспечение;
- базы данных;
- системы управления предприятием;
- сетевые технологии.

2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика готовится к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности:

- научная и научно-исследовательская деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

Конкретные виды (типы задач) профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

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.

Организационно-управленческая деятельность:

- использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно - исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств

- администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;
 - разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
 - разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
 - разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
 - изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
 - изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
 - развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
 - применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Коды компетенций	Содержание компетенций
1	2
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы 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-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять выполнение обязанностей по предстоящему должностному предназначению в соответствии с нормами права
ОПК-6	Способен понимать сущность и развитие концепции единой транспортной системы, роль и место транспортной отрасли в экономике страны, знать основные характеристики видов транспорта, принципы управления, организации работы транспортной системы
ПКО	
ПКО-1	Уметь ставить и решать задачу по полученным в результате эксперимента или исследования результатам

Коды компетенций	Содержание компетенций
1	2
ПКО-3	Уметь руководить коллективом разработчиков и эксплуатантов программных комплексов и систем, налаживать связи и сотрудничество с другими коллективами и организациями
ПКС-1	Уметь ставить цели создания системы, разрабатывать концепцию системы и требования к ней, выполнять декомпозицию требований к системе
ПКС-2	Уметь разрабатывать методики выполнения аналитических работ; планировать, организовывать и контролировать аналитические работы в информационно-технологическом проекте
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

4. СВЕДЕНИЯ О НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКАХ

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно - педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 96% процентов.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень 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 89,6%, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора - 18.18% преподавателей.

Доля работников 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 лет) в общем числе работников реализующих программу бакалавриата, составляет 5,7% процентов.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и профилю «Математические модели в экономике и технике» разработан в соответствии с Регламентом разработки, утверждения и корректировки учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

№ п/п	Наименование разделов ОП, специальностей/специализаций, модулей, дисциплин	Форма пром. аттестации	Трудоемкость		Распределение по курсам и семестрам								Коды компетенций
			В зачетных единицах	Всего в часах	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
					1 СЕМ.	2 СЕМ.	3 СЕМ.	4 СЕМ.	5 СЕМ.	6 СЕМ.	7 СЕМ.	8 СЕМ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Дисциплины (модули)		214	7704									
	Базовая часть		136	4896									
Б1.ОД.1	История (история России, всеобщая история)	Экз	4	144		+							УК-5
Б1.ОД.2	Философия	Экз	4	144	+								УК-5, УК-6
Б1.ОД.3	Иностранный язык		15	540	+	+	+	+	+	+	+		УК-4
Б1.ОД.4	Безопасность жизнедеятельности	ЗаО	2	72			+						УК-8
Б1.ОД.5	Физическая культура и спорт	ЗаО	2	72	+	+							УК-7
Б1.ОД.6	Русский язык и деловые коммуникации	Зач	2	72	+								УК-4
Б1.ОД.7	История религий народов России	Зач	2	72		+							УК-5
Б1.ОД.8	История транспорта России	Зач	2	72	+								ОПК-6, УК-5
Б1.ОД.9	Экологическая безопасность	Зач	2	72				+					УК-8
Б1.ОД.10	Правоведение	Зач	3	108			+						ОПК-5,
Б1.ОД.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ЗаО	3	108				+					УК-2
Б1.ОД.12	Управление человеческими ресурсами	Экз	3	108			+						ПКО-3, УК-3
Б1.ОД.13	Математический анализ	Экз	16	576	+	+	+						УК-1
Б1.ОД.14	Информатика		6	216	+	+							
Б1.ОД.15	Физика		8	288		+	+						
Б1.ОД.16	Цифровые технологии	Экз	4	144				+					
Б1.ОД.17	Экономика и управление проектами	Зач	2	72				+					УК-2
Б1.ОД.18	Аналитическая геометрия	Экз	4	144	+								УК-1
Б1.ОД.19	Программирование	Экз	5	180	+								ОПК-2, ОПК-4
Б1.ОД.20	Языки программирования высокого уровня	Экз	5	180		+							
Б1.ОД.21	Высшая алгебра	ЗаО	4	144		+							ОПК-1, УК-1
Б1.ОД.22	Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем и сетей	Экз	5	180			+						ОПК-2, ОПК-3, ПКО-3
Б1.ОД.23	Теория вероятностей	ЗаО	4	144			+						ОПК-1, УК-1
Б1.ОД.24	Математическая статистика	Экз	4	144				+					
Б1.ОД.25	Дискретная математика и основы теории множеств	ЗаО	3	108			+						
Б1.ОД.26	Основы информационной безопасности	ЗаО	3	108				+					ОПК-4
Б1.ОД.27	Комплексный анализ	ЗаО	4	144				+					ОПК-1, УК-1
Б1.ОД.28	Дифференциальные уравнения	Экз	3	108				+					ОПК-1, ОПК-3
Б1.ОД.29	Численные методы	ЗаО	7	252					+	+			ПКО-1
Б1.ОД.30	Элементы алгебры и	Экз	5	180					+				

№ п/п	Наименование разделов ОП, специальностей/ специализаций, модулей, дисциплин	Форма промеж. аттестации	Трудоёмкость		Распределение по курсам и семестрам								Коды компетенций
			В зачетных единицах	Всего в часах	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
					1 СЕМ.	2 СЕМ.	3 СЕМ.	4 СЕМ.	5 СЕМ.	6 СЕМ.	7 СЕМ.	8 СЕМ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	теории чисел												
Б1.ОД.14	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Зач		328	+	+	+	+	+	+			УК-7
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		74	2664									
Б1.ОД.1	Базы данных и экспертные системы	ЗаО	2	72					+				ПКС-2
Б1.ДВ.01.1	Системы программирования	ЗаО	4	144					+				
Б1.ДВ.01.2	Объектно-ориентированное программирование	ЗаО	4	144					+				
Б1.ДВ.02.1	Развитие прикладных методов математики	ЗаО	3	108							+		ПКС-1, УК-1, УК-5
Б1.ДВ.02.2	Предмет, логика и особенности прикладной математики	ЗаО	3	108							+		
Б1.ОД.2	Функциональный анализ	ЗаО	3	108					+				ПКС-1, УК-1
Б1.ОД.3	Дискретные модели	Экз	4	144					+				
Б1.ДВ.03.1	Вариационное исчисление	ЗаО	3	108						+			ПКС-2
Б1.ДВ.03.2	Классические задачи оптимизации	ЗаО	3	108						+			
Б1.ДВ.04.1	Теория алгоритмов	ЗаО	3	108						+			
Б1.ДВ.04.2	Теория автоматов	ЗаО	3	108						+			ПКС-1
Б1.ОД.4	Методы оптимизации	Экз	5	180					+				
Б1.ДВ.05.1	Компьютерная графика	ЗаО	3	108							+		ПКС-1
Б1.ДВ.05.2	Современные методы визуализации	ЗаО	3	108							+		
Б1.ОД.5	Уравнения математической физики	Экз	3	108						+			
Б1.ДВ.06.1	Математические модели в экономике	Экз	5	180							+		ПКС-2
Б1.ДВ.06.2	Прикладные задачи системного анализа в экономике	Экз	5	180							+		
Б1.ОД.6	Теория игр и исследование операций	Экз	4	144						+			ПКС-1
Б1.ДВ.07.1	Математические модели в естествознании	ЗаО	4	144							+		
Б1.ДВ.07.2	Концепции современного естествознания	ЗаО	4	144							+		
Б1.ОД.7	Компьютерная безопасность	ЗаО	2	72						+			ПКС-2
Б1.ОД.8	Введение в искусственный интеллект	ЗаО	3	108						+			
Б1.ДВ.08.1	Основы актуарной математики	ЗаО	2	72							+		
Б1.ДВ.08.2	Вероятностные методы в страховании	ЗаО	2	72							+		ПКС-1
Б1.ДВ.09.1	Синергетика	Зач	3	108								+	
Б1.ДВ.09.2	Многокритериальный анализ	Зач	3	108								+	
Б1.ОД.9	Теория оптимального управления		7	252							+	+	ПКС-1, ПКС-2
Б1.ОД.10	Введение в стохастический анализ	Экз	4	144								+	
Б1.ОД.11	Параллельное программирование	Зач	3	108								+	ПКС-1

№ п/п	Наименование разделов ОП, специальностей/специализаций, модулей, дисциплин	Форма промеж. аттестации	Трудоемкость		Распределение по курсам и семестрам								Коды компетенций
			В зачетных единицах	Всего в часах	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
					1 СЕМ.	2 СЕМ.	3 СЕМ.	4 СЕМ.	5 СЕМ.	6 СЕМ.	7 СЕМ.	8 СЕМ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б1.ОД.12	Анализ данных и временные ряды	Экз	4	144								+	
	Практики, в том числе НИР		4	144									
Б1.ОД.13	Практикум на ЭВМ	ЗаО	4	144							+		ПКС-2
	Практика		17	612									
	Базовая часть		9	324									
Б.ОД.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО	3	108				+					ПКО-1, ПКС-1
Б.ОД.2	Преддипломная практика	ЗаО	6	216								+	ОПК-2, ОПК-4, ПКО-3, ПКС-2
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		8	288									
Б.ОД.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ЗаО	8	288						+			ПКС-1, ПКС-2
	Факультативные дисциплины		4	144									
	Базовая часть		4	144									
Б.ОД.1	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	Зач	2	72						+			УК-3
Б.ОД.2	Общий курс транспорта	Зач	2	72					+				УК-5
	Государственная итоговая аттестация		9	324									
Б6.ОД.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		9	324								+	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПКО-1, ПКО-3, ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8
Всего:			244	8784									

6. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Т	Теоретическое обучение	17	17	34	18	18	36	18	17	35	18	9	27	132
Э	Экзаменационная сессия	3	3	6	3	3	6	3	1 4/6	4 4/6	3	2	5	21 4/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								5 2/6	5 2/6		4	4	9 2/6

К	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2	5	7	2	8	10	35
Д	Выпускная квалификационная работа											6	6	6
	Итого:	22	28	50	23	29	52	23	29	52	23	29	52	206

7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рабочие программы учебных дисциплин (приложения) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и профилю «Математические модели в экономике и технике» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

8. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Программы практик (приложения) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и профилю «Математические модели в экономике и технике» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (ПРИЛОЖЕНИЕ)

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и профилю «Математические модели в экономике и технике» разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.