

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»



Образовательная программа утверждена
решением ученого совета
Протокол № 45 от 29.02.2024 г.
Первый проректор

 С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11, с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Заведующий кафедрой математических методов и моделей в экономике, канд. техн. наук, доцент



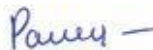
Н.П. Фот

Доцент кафедры математических методов и моделей в экономике, канд. экон. наук, доцент



О.С. Чудинова

Доцент кафедры математических методов и моделей в экономике, канд. экон. наук



А.В. Раменская

от работодателей:

Министр труда и занятости населения Оренбургской области



Н.Б. Исхакова

Директор Общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Криста»
Филиал №5 ООО «НПО «Криста»



В.А. Скочкин



ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического управления



А.В. Зайцев

Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА.

Направленность (профиль) - «Математическое и компьютерное моделирование».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий);

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

Объекты профессиональной деятельности: математические модели, методы и наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательская деятельность:

- сбор и обработка статистических данных, необходимых для анализа и моделирования процессов и систем, выработки практических решений;
- математическое и компьютерное моделирование объектов, процессов и систем в различных отраслях на базе стандартных и специализированных пакетов прикладных программ;
- разработка наукоемкого программного обеспечения для проведения математического и компьютерного моделирования объектов, процессов и систем в различных отраслях;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- анализ и выработка решений, в том числе в условиях риска, в конкретных предметных областях;

Производственно-технологическая деятельность:

- сбор и анализ исходных данных;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- проектирование, разработка, тестирование, отладка, сопровождение наукоемкого программного обеспечения;
- подготовка и интеллектуальная обработка данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений в различных отраслях;
- применение методов машинного обучения для анализа данных и выработки решений в различных отраслях;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
	УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий
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-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта
	УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности
	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта
	УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям

Код	Наименование
	УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
	УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач
УК-7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
УК-8	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-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
УК-9	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-9-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности
	УК-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
	УК-9-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и

Код	Наименование
	методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества
	УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
	УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике
	ОПК-1-В-1 Применяет знания из различных разделов фундаментальной математики (алгебры, линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории функции комплексного переменного, дискретной математики и математической логики)
	ОПК-1-В-2 Применяет математический аппарат теории дифференциальных уравнений, разностных уравнений
	ОПК-1-В-3 Применяет математический инструментарий теории вероятностей, математической статистики, анализа данных и случайных процессов
	ОПК-1-В-4 Демонстрирует знания и понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики
	ОПК-1-В-5 Демонстрирует знания элементарных основ оптики, квантовой механики и квантовой физики
	ОПК-1-В-6 Применяет фундаментальные разделы прикладной алгебры для реализации, анализа свойств и обоснованного выбора криптографических алгоритмов при решении задач защиты информации
ОПК-2	Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем
	ОПК-2-В-1 Применяет математический инструментарий ТФКП, функционального анализа для решения исследовательских и проектных задач
	ОПК-2-В-2 Применяет математический инструментарий для анализа и управления системами в различных отраслях
	ОПК-2-В-3 Обоснованно выбирает и применяет численные методы для решения исследовательских и проектных задач, исследует полученное численное решение
	ОПК-2-В-4 Обоснованно выбирает, дорабатывает и применяет методы и модели исследования операций для решения исследовательских и проектных задач, способен анализировать результаты полученных решений, оценивать эффективность функционирования систем
	ОПК-2-В-5 Применяет методы оценки и исследования характеристик случайных величин, векторов и процессов
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3-В-1 Использует современные информационные технологии для решения задач анализа и моделирования процессов и систем
	ОПК-3-В-2 Использует принципы работы современных информационных технологий для разработки собственного программного обеспечения, формирования баз данных и управления ими, организации процедур защиты информации

Код	Наименование
ОПК-4	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ОПК-4-В-1 Применяет программные средства и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования компьютерных программ и управления базами данных
	ОПК-4-В-2 Разрабатывает алгоритмы и создает на их основе собственные программные средства для решения прикладных задач обработки данных на ЭВМ
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен переходить от содержательной постановки проблемы к математически формализованному описанию, проводить исследования на основе построенной модели, содержательно анализировать результаты
	ПК*-1-В-1 Применяет математический инструментарий для описания процессов и систем в форме математических моделей, их последующего исследования и выработки решений
	ПК*-1-В-2 Осуществляет формализованное описание процессов и систем в терминах стохастического моделирования, проводит на их основе количественный и качественный анализ
ПК*-2	Способен осуществлять математическое и компьютерное моделирование для анализа рисков и выработки оптимальных решений в различных отраслях
	ПК*-2-В-1 Применяет математический инструментарий для описания финансовых процессов в форме математических моделей, их последующего исследования и выработки решений
	ПК*-2-В-2 Применяет современные математические и инструментальные средства для моделирования, анализа рисков и выработки решений по оптимизации социальных, экономических, производственных процессов и систем
	ПК*-2-В-3 Разрабатывает и/или применяет детерминированные и стохастические модели для анализа и выработки решений по управлению процессами и системами в различных отраслях
ПК*-3	Способен осуществлять проектирование, разработку, отладку, тестирование, документирование наукоемкого программного обеспечения, принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на различных стадиях жизненного цикла
	ПК*-3-В-1 Применяет знания современных технологий проектирования, разработки, отладки, тестирования, документирования наукоемкого программного обеспечения
	ПК*-3-В-2 Использует современные информационные технологии для сопровождения этапов жизненного цикла информационных систем и программных комплексов
ПК*-4	Способен использовать знания современных языков программирования, стандартных пакетов прикладных программ, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", инструментальных средств анализа данных при решении практических задач управления информацией
	ПК*-4-В-1 Применяет знания современных языков программирования при решении практических задач на ЭВМ
	ПК*-4-В-2 Применяет знания стандартных и специализированных ППП, информационно-телекоммуникационных технологий для решения практических задач анализа данных, математического и компьютерного моделирования процессов и систем
	ПК*-4-В-3 Применяет знания стандартных ППП, информационно-телекоммуникационных технологий, сети "Интернет" для поиска, обработки и систематизации информации, оформления отчетов по результатам выполненных исследований, представления их в виде презентаций, докладов

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н; Профессиональный стандарт «Специалист по управлению рисками», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.08.2018 г. № 564н; Профессиональный стандарт «Бизнес-аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.09.2018 г. № 592н; Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.09.2018 г. № 592н).

Федерации от 18.11.2013 г. № 679н) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

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

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для

обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

л) Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
01.03.04 Прикладная математика Математическое и компьютерное моделирование

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции									
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
Блок Б1.Д	Обязательная часть											
	Философия	3	+				+					
	История России	2	+				+					
	Русский язык и культура речи	1				+						
	Безопасность жизнедеятельности	4								+		+
	Право	3		+								+
	Основы российской государственности	1					+					
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4		+	+		+	+				
	Тайм-менеджмент	1						+				
	Иностранный язык	1-3				+						
	Физическая культура и спорт	6							+			
	Основы экономики и финансовой грамотности	4									+	
	Информатика	1	+									
	Информационные технологии и программирование	2	+									
	Математический анализ	1-3										
	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1, 2										
	Физика	1, 2										
	Введение в математическое моделирование	2										
	Специальные разделы прикладной математики	4										
	Дифференциальные и разностные уравнения	3										
	Численные методы	4										
	Математические методы и модели исследования операций	4, 5										
	Математическое	5, 6	+								+	

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции									
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
моделирование											
Теория вероятностей и случайных процессов	3, 4										
Математическая статистика и анализ данных	4-6										
Моделирование эколого-экономических систем	7, 8										
Математические методы защиты информации	7, 8										
Программирование	1, 2										
Объектно-ориентированный анализ и программирование	3										
Базы данных и системы управления базами данных	5	+									
Системы искусственного интеллекта	4										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Теория риска и моделирование рисков	6										
Математические методы и модели в логистике	6										
Случайные процессы и основы теории массового обслуживания	5										
Модели оптимального управления	7		+								
Основы финансовой и страховой математики	5									+	
Теория систем и системный анализ	7	+									
Технологии разработки программного обеспечения	5										
Краевые задачи для дифференциальных уравнений и численные методы их решения	6										
Теория нечетких множеств и нейросетевые модели	7										

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции									
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
	Эконометрическое моделирование	6, 7										
	Моделирование финансовых потоков	7, 8										
	Стохастический анализ в экономике финансов и страхования	7, 8										
	Современные информационные технологии в анализе данных и научных исследованиях	6										
	Модели и методы оптимизации производственных систем	6										
	Имитационное моделирование	7										
	Стохастическая оптимизация	7										
	Параллельное и распределенное программирование	7, 8										
	Технологии обработки больших данных	7, 8										
	Общефизическая подготовка	1-5							+			
	Спортивные игры	1-5							+			
Блок Б2.П	Обязательная часть											
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Проектно-технологическая практика	6										
	Научно-исследовательская работа	8										
	Преддипломная практика	8										+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
Блок Б1.Д	Обязательная часть					
	Философия	3				
	История России	2				
	Русский язык и культура речи	1				
	Безопасность жизнедеятельности	4				
	Право	3				
	Основы российской государственности	1				
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4				
	Тайм-менеджмент	1				
	Иностранный язык	1-3				
	Физическая культура и спорт	6				
	Основы экономики и финансовой грамотности	4				
	Информатика	1			+	
	Информационные технологии и программирование	2			+	+
	Математический анализ	1-3	+			
	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1, 2	+			
	Физика	1, 2	+			
	Введение в математическое моделирование	2	+		+	
	Специальные разделы прикладной математики	4	+	+		
	Дифференциальные и разностные уравнения	3	+	+	+	
	Численные методы	4		+	+	+
	Математические методы и модели исследования операций	4, 5		+	+	+
	Математическое моделирование	5, 6		+	+	
	Теория вероятностей и случайных процессов	3, 4	+	+	+	
	Математическая статистика и анализ данных	4-6	+	+	+	

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
	Моделирование эколого-экономических систем	7, 8	+	+	+	
	Математические методы защиты информации	7, 8	+	+	+	+
	Программирование	1, 2			+	+
	Объектно-ориентированный анализ и программирование	3			+	+
	Базы данных и системы управления базами данных	5			+	+
	Системы искусственного интеллекта	4			+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Теория риска и моделирование рискованных ситуаций	6				
	Математические методы и модели в логистике	6				
	Случайные процессы и основы теории массового обслуживания	5				
	Модели оптимального управления	7				
	Основы финансовой и страховой математики	5				
	Теория систем и системный анализ	7				
	Технологии разработки программного обеспечения	5				
	Краевые задачи для дифференциальных уравнений и численные методы их решения	6				
	Теория нечетких множеств и нейросетевые модели	7				
	Эконометрическое моделирование	6, 7				
	Моделирование финансовых потоков	7, 8				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
	Стохастический анализ в экономике финансов и страхования	7, 8				
	Современные информационные технологии в анализе данных и научных исследованиях	6				
	Модели и методы оптимизации производственных систем	6				
	Имитационное моделирование	7				
	Стохастическая оптимизация	7				
	Параллельное и распределенное программирование	7, 8				
	Технологии обработки больших данных	7, 8				
	Общефизическая подготовка	1-5				
	Спортивные игры	1-5				
	Обязательная часть					
Блок Б2.П	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4	+		+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Проектно-технологическая практика	6				
	Научно-исследовательская работа	8				
	Преддипломная практика	8				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
Блок Б1.Д	Обязательная часть					
	Философия	3				
	История России	2				
	Русский язык и культура речи	1				
	Безопасность жизнедеятельности	4				

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
		ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
Право	3				
Основы российской государственности	1				
Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4				
Тайм-менеджмент	1				
Иностранный язык	1-3				
Физическая культура и спорт	6				
Основы экономики и финансовой грамотности	4				
Информатика	1				
Информационные технологии и программирование	2				
Математический анализ	1-3				
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1, 2				
Физика	1, 2				
Введение в математическое моделирование	2				
Специальные разделы прикладной математики	4				
Дифференциальные и разностные уравнения	3				
Численные методы	4				
Математические методы и модели исследования операций	4, 5				
Математическое моделирование	5, 6				
Теория вероятностей и случайных процессов	3, 4				
Математическая статистика и анализ данных	4-6				
Моделирование эколого-экономических систем	7, 8				
Математические методы защиты информации	7, 8				
Программирование	1, 2				
Объектно-ориентированный анализ и программирование	3				

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
		ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
Базы данных и системы управления базами данных	5				
Системы искусственного интеллекта	4				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Теория риска и моделирование рискованных ситуаций	6	+	+		
Математические методы и модели в логистике	6	+	+		+
Случайные процессы и основы теории массового обслуживания	5	+	+		+
Модели оптимального управления	7	+	+		
Основы финансовой и страховой математики	5		+		+
Теория систем и системный анализ	7	+			
Технологии разработки программного обеспечения	5			+	+
Краевые задачи для дифференциальных уравнений и численные методы их решения	6	+			+
Теория нечетких множеств и нейросетевые модели	7	+	+		+
Эконометрическое моделирование	6, 7	+	+		+
Моделирование финансовых потоков	7, 8	+	+		+
Стохастический анализ в экономике финансов и страхования	7, 8	+	+		+
Современные информационные технологии в анализе данных и научных исследованиях	6		+		+
Модели и методы оптимизации производственных систем	6		+		+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
	Имитационное моделирование	7	+	+		+
	Стохастическая оптимизация	7	+	+		+
	Параллельное и распределенное программирование	7, 8			+	+
	Технологии обработки больших данных	7, 8			+	+
	Общефизическая подготовка	1-5				
	Спортивные игры	1-5				
Блок Б2.П	Обязательная часть					
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Проектно-технологическая практика	6	+	+	+	+
	Научно-исследовательская работа	8	+	+	+	+
	Преддипломная практика	8	+	+	+	+