

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

02.03.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Направленность (профиль)

Цифровые технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807, с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

зав. кафедрой математики и
цифровых технологий
должность

профессор кафедры математики и
цифровых технологий
должность

доцент кафедры математики и
цифровых технологий
должность

от работодателей:

Управление по информатике и связи
администрации города Оренбурга,
начальник отдела цифровой трансформации
муниципального управления и сопровождения
информационных систем
наименование организации, должность

ООО «Гипервизор», директор
наименование организации, должность

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

А.Е. Шухман
(Ф.И.О., подпись)

Н.М. Добровольский
(Ф.И.О., подпись)

В.В. Носов
(Ф.И.О., подпись)

А.В. Гончаров
(Ф.И.О., подпись)

Ю.А. Ушаков
(Ф.И.О., подпись)

А.В. Зайцев
(Ф.И.О., подпись)



Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 02.03.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ.

Направленность (профиль) - «Цифровые технологии».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки и тестирования программного обеспечения).

Объекты профессиональной деятельности:

– системообразующие понятия фундаментальной математики (гипотезы, теоремы, методы, математические модели);

– системообразующие понятия прикладной математики (алгоритмы, программы, базы данных, операционные системы, компьютерные технологии);

– математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации;

– способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных;

– имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.

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:

• применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;

• использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;

• решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;

производственно-технологическая деятельность:

• применение численных методов при решении математических задач, возникающих в производственной и технологической деятельности;

использование технологий и компьютерных систем управления объектами.

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

Код	Наименование
	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
	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

Код	Наименование
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	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	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	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	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 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

Код	Наименование
	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
общефессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
	ОПК-1-В-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
	ОПК-1-В-2 Умеет использовать знания, полученные в области математических и(или) естественных наук, в профессиональной деятельности
	ОПК-1-В-3 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе знаний в области математических и(или) естественных наук
ОПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке
	ОПК-2-В-2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
	ОПК-2-В-3 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
	ОПК-3-В-1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
	ОПК-3-В-2 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
	ОПК-3-В-3 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
	ОПК-4-В-1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
	ОПК-4-В-2 Умеет использовать математический аппарат в профессиональной деятельности
	ОПК-4-В-3 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5-В-1 Понимает принципы работы современных информационных технологий
	ОПК-5-В-2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Код	Наименование
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ОПК-6-В-1 Разрабатывает алгоритмы для решения практических задач
	ОПК-6-В-2 Имеет опыт разработки прикладных программ
	ОПК-6-В-3 Использует современные средства и технологии программирования
ОПК-7	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	ОПК-7-В-1 Владеет основами экономических знаний
	ОПК-7-В-2 Использует экономические знания в профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
	ОПК-8-В-1 Уверенно владеет основами правовых знаний
	ОПК-8-В-2 Применяет правовые знания в профессиональной деятельности
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий
	ПК*-1-В-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
	ПК*-1-В-2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности, в математике и информатике
	ПК*-1-В-3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
ПК*-2	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов на основе математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
	ПК*-2-В-1 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
	ПК*-2-В-2 Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
	ПК*-2-В-3 Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК*-3	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПК*-3-В-1 Выполняет проектирование информационного обеспечения информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности
	ПК*-3-В-2 Использует современные информационные технологии, языки программирования для разработки, отладки, тестирования, интеграции программных модулей и компонент разрабатываемого программного обеспечения информационных систем
	ПК*-3-В-3 Применяет современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ПК*-4	Способен проектировать системы сбора, анализа, обработки и представления разнородных данных
	ПК*-4-В-1 Способен использовать методы машинного обучения для решения задач анализа данных
	ПК*-4-В-2 Способен организовать сбор и сохранение данных их разных источников
	ПК*-4-В-3 Способен решать задачи обработки изображений и текстов

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

– Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

– Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

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.

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
02.03.01 Математика и компьютерные науки Цифровые технологии

	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	+				+					
	Иностранный язык	1-3				+						
	Безопасность жизнедеятельности	4								+		+
	Физическая культура и спорт	6							+			
	Русский язык и культура речи	1				+						
	Право	3		+								+
	Основы российской государственности	1					+					
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4		+	+		+	+				
	Тайм-менеджмент	1						+				
	Основы информатики	1, 2	+									
	Физика	1, 2										
	Системы искусственного интеллекта	4										
	Математический анализ	1-3										
	Основы экономики и финансовой грамотности	4									+	
	Алгебра и теория чисел	1, 2										
	Аналитическая геометрия	1										
	Дискретная математика и математическая логика	2, 3										
	Дифференциальные уравнения	4										
	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4										
	Численные методы	6, 7										
	Основы программирования	1-3										
	Алгоритмы и анализ сложности	4										
	Архитектура вычислительных систем	2										

	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
	Технологии баз данных	3										
	Операционные системы	3										
	Компьютерные сети	4										
	Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)	5										
	Функциональный анализ	6										
	Дифференциальная геометрия и топология	5, 6										
	Теоретическая механика	7										
	Криптографические методы защиты информации	7										
	Теория игр и исследование операций	6										
	Дополнительные разделы алгебры	5										
	Уравнения с частными производными	5										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Объектно-ориентированные языки и системы	5, 6										
	Программная инженерия	5										
	Теоретико-числовые методы в криптографии	6, 7										
	Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение	5, 6										
	Распределенные информационные системы	6, 7										
	Современные технологии программирования	5, 6										
	Цифровая трансформация в экономике	5										
	Системы аналитических вычислений	4										
	Общефизическая подготовка	1-5							+			
	Спортивные игры	1-5							+			
	Современные средства разработки программного обеспечения	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
	Программирование мобильных устройств	7										
	Программирование WEB-приложений	7										
	Корпоративные информационные системы	7										
	Методы алгебраической геометрии в криптографии	7										
	Криптографические протоколы	7										
	Обязательная часть											
Блок Б2.П	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	7										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	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	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
Блок Б1.Д	Обязательная часть									
	Философия	3								
	История России	2								
	Иностранный язык	1-3								
	Безопасность жизнедеятельности	4								
	Физическая культура и спорт	6								
	Русский язык и культура речи	1								
	Право	3								+
	Основы российской государственности	1								
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4								
	Тайм-менеджмент	1								
	Основы информатики	1, 2					+			
	Физика	1, 2	+							

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции							
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
	Системы искусственного интеллекта	4				+				
	Математический анализ	1-3	+							
	Основы экономики и финансовой грамотности	4							+	
	Алгебра и теория чисел	1, 2	+							
	Аналитическая геометрия	1	+							
	Дискретная математика и математическая логика	2, 3	+	+	+					
	Дифференциальные уравнения	4	+							
	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4	+							
	Численные методы	6, 7	+							
	Основы программирования	1-3				+		+		
	Алгоритмы и анализ сложности	4				+		+		
	Архитектура вычислительных систем	2					+			
	Технологии баз данных	3						+		
	Операционные системы	3					+			
	Компьютерные сети	4					+			
	Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)	5	+							
	Функциональный анализ	6	+							
	Дифференциальная геометрия и топология	5, 6	+							
	Теоретическая механика	7	+							
	Криптографические методы защиты информации	7		+	+	+				
	Теория игр и исследование операций	6				+				
	Дополнительные разделы алгебры	5	+							
	Уравнения с частными производными	5	+							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
	Объектно-ориентированные языки и системы	5, 6								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции							
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8
	Программная инженерия	5								
	Теоретико-числовые методы в криптографии	6, 7								
	Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение	5, 6								
	Распределенные информационные системы	6, 7								
	Современные технологии программирования	5, 6								
	Цифровая трансформация в экономике	5								
	Системы аналитических вычислений	4								
	Общефизическая подготовка	1-5								
	Спортивные игры	1-5								
	Современные средства разработки программного обеспечения	7								
	Программирование мобильных устройств	7								
	Программирование WEB-приложений	7								
	Корпоративные информационные системы	7								
	Методы алгебраической геометрии в криптографии	7								
	Криптографические протоколы	7								
Блок Б2.П	Обязательная часть									
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	7		+	+	+				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
	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				
	Иностранный язык	1-3				
	Безопасность жизнедеятельности	4				
	Физическая культура и спорт	6				
	Русский язык и культура речи	1				
	Право	3				
	Основы российской государственности	1				
	Основы проектной деятельности. Общественные проекты	4				
	Тайм-менеджмент	1				
	Основы информатики	1, 2				
	Физика	1, 2				
	Системы искусственного интеллекта	4				
	Математический анализ	1-3				
	Основы экономики и финансовой грамотности	4				
	Алгебра и теория чисел	1, 2				
	Аналитическая геометрия	1				
	Дискретная математика и математическая логика	2, 3				
	Дифференциальные уравнения	4				
	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4				
	Численные методы	6, 7				
	Основы программирования	1-3				
	Алгоритмы и анализ сложности	4				
	Архитектура вычислительных систем	2				
	Технологии баз данных	3				
	Операционные системы	3				
	Компьютерные сети	4				
	Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)	5				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
	Функциональный анализ	6				
	Дифференциальная геометрия и топология	5, 6				
	Теоретическая механика	7				
	Криптографические методы защиты информации	7				
	Теория игр и исследование операций	6				
	Дополнительные разделы алгебры	5				
	Уравнения с частными производными	5				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Объектно-ориентированные языки и системы	5, 6		+		
	Программная инженерия	5			+	
	Теоретико-числовые методы в криптографии	6, 7	+	+		
	Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение	5, 6	+			+
	Распределенные информационные системы	6, 7		+	+	
	Современные технологии программирования	5, 6			+	+
	Цифровая трансформация в экономике	5			+	+
	Системы аналитических вычислений	4	+		+	
	Общефизическая подготовка	1-5				
	Спортивные игры	1-5				
	Современные средства разработки программного обеспечения	7			+	
	Программирование мобильных устройств	7		+	+	
	Программирование WEB-приложений	7	+	+		
	Корпоративные информационные системы	7	+	+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
Блок Б2.П	Методы алгебраической геометрии в криптографии	7	+	+		
	Криптографические протоколы	7	+	+		
	Обязательная часть					
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	7				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Научно-исследовательская работа	8	+	+	+	
	Преддипломная практика	8	+	+	+	