

Минобрнауки России

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

Образовательная программа утверждена
решением ученого совета

Протокол № 13 от 25.02.2022 г.

Первый проректор

С.В. Нотова



Образовательная программа высшего образования

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль)/специализация

специализация №3 «Разработка защищенного программного обеспечения»

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность (уровень специалитета), утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1459.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Заведующий кафедрой КБМОИС

Доцент кафедры КБМОИС

от работодателей:

Первый заместитель министра
министерства цифрового развития
и связи Оренбургской области

Директор департамента
информационной безопасности
ООО «ИнЭнерджи»

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

И.В. Влацкая

К.Р. Джукашев

Д.С. Вечеренко

С.Н. Шевцов

А.В. Зайцев



Общая характеристика образовательной программы

Специальность - 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Направленность (профиль)/специализация - «специализация №3 «Разработка защищенного программного обеспечения»».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - специалист по защите информации.

Области и сферы профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации в компьютерных системах и сетях);

12 Обеспечение безопасности (в сфере компьютерных систем и сетей в условиях существования угроз их информационной безопасности).

Объекты профессиональной деятельности:

– защищаемые компьютерные системы и входящие в них средства обработки, хранения и передачи информации;

– системы управления информационной безопасностью компьютерных систем;

– методы и реализующие их средства защиты информации в компьютерных системах;

– математические модели процессов, возникающих при защите информации в компьютерных системах;

– методы и реализующие их системы и средства контроля эффективности защиты информации в компьютерных системах;

– процессы (технологии) создания программного обеспечения средств и систем защиты информации, обрабатываемой в компьютерных системах.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- контрольно-аналитический;

- научно-исследовательский;

- организационно-управленческий;

- проектный;

- эксплуатационный.

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

контрольно-аналитическая деятельность:

– проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;

– предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;

– применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа систем защиты;

– выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты и анализа результатов;

– проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению информационной безопасности;

– проведение инструментального мониторинга защищенности объекта;

– подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей;

научно-исследовательская деятельность:

– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации. Отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;

– проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

– изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью

повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;

- разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;

- обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности с учетом заданных требований;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;

- осуществление организационно-правового и инженерно-технического обеспечения защиты информации;

- организация работ по выполнению требований режима защиты информации и обеспечению защиты государственной тайны;

проектная деятельность:

- разработка проекта системы управления информационной безопасностью объекта;

- сбор и анализ исходных данных для проектирования системы защиты информации;

- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, программ, баз данных и т. п.) защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

- разработка технических заданий на проектирование эскизных, технических и рабочих проектов подсистем информационной безопасности объекта, с учетом действующих нормативных и методических документов;

- сопровождение разработки технического и программного обеспечения систем информационной безопасности;

эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка эксплуатация и обслуживание аппаратно- программных средств защиты информации;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования защиты информации, организация профилактических проверок и текущего ремонта;

- приемка и освоение программно-аппаратных средств защиты информации;

- составление инструкций по эксплуатации аппаратно-программных средств защиты информации;

- обеспечение эффективного функционирования средств защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;

- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;

- обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций;

- проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач

Код	Наименование
	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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	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 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5-В-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	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 Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Код	Наименование
	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 и различает формы коррупционного поведения, его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, его негативные последствия

Код	Наименование
	УК-10-В-2 В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционного поведения
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
	ОПК-1-В-1 Знает понятия информации, информационной безопасности, место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики
	ОПК-1-В-2 Знает основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации
	ОПК-1-В-3 Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности
	ОПК-1-В-4 Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации
ОПК-2	Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-1 Знает общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере
	ОПК-2-В-2 Знает логико-математические основы построения электронных цифровых устройств
	ОПК-2-В-3 Знает классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей
	ОПК-2-В-4 Умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, офисные программы, средства информационного поиска и обмена данными в сети Интернет
	ОПК-2-В-5 Умеет применять основные методы программирования в выбранной операционной среде
ОПК-3	Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3-В-1 Знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии
	ОПК-3-В-2 Умеет решать основные задачи линейной алгебры и аналитической геометрии
	ОПК-3-В-3 Владеет навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике
	ОПК-3-В-4 Знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей
	ОПК-3-В-5 Умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ
	ОПК-3-В-6 Владеет навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований
	ОПК-3-В-7 Знает основные понятия математической логики, теории дискретных функций и теории алгоритмов, а также возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности
	ОПК-3-В-8 Знает различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов
	ОПК-3-В-9 Умеет оценивать сложность алгоритмов и вычислений

Код	Наименование
	ОПК-3-В-10 Умеет применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики
	ОПК-3-В-11 Знает свойства основных дискретных структур: линейных рекуррентных последовательностей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур
	ОПК-3-В-12 Умеет применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач
	ОПК-3-В-13 Владеет навыками применения языка и средств дискретной математики при решении профессиональных задач
	ОПК-3-В-14 Знает основные положения теории функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального и интегрального исчисления, методы исследования числовых и функциональных рядов
	ОПК-3-В-15 Умеет обосновывать методы математического анализа при решении профессиональных задач
	ОПК-3-В-16 Владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу
	ОПК-3-В-17 Знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства
	ОПК-3-В-18 Умеет обосновывать классические положения и стандартные методы математической статистики
	ОПК-3-В-19 Умеет разрабатывать и использовать вероятностные и статистические модели при решении типовых прикладных задач
ОПК-4	Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4-В-1 Знает основные законы механики, термодинамики, молекулярной физики, электричества и магнетизма
	ОПК-4-В-2 Знает основы теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики и физики твердого тела
	ОПК-4-В-3 Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов
	ОПК-4-В-4 Умеет решать типовые прикладные физические задачи
	ОПК-4-В-5 Владеет методами исследования физических явлений и процессов
	ОПК-4-В-6 Знает принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры
	ОПК-4-В-7 Умеет использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств
	ОПК-4-В-8 Владеет навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры
	ОПК-4-В-9 Знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем
	ОПК-4-В-10 Умеет определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств
	ОПК-4-В-11 Владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности
ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
	ОПК-5-В-1 Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности
	ОПК-5-В-2 Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России
	ОПК-5-В-3 Знает основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной

Код	Наименование
	безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации
	ОПК-5-В-4 Знает правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности
	ОПК-5-В-5 Умеет формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации
	ОПК-5-В-6 Умеет формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации
	ОПК-5-В-7 Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации
	ОПК-5-В-8 Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации
	ОПК-5-В-9 Знает возможности технических средств перехвата информации
	ОПК-5-В-10 Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта
	ОПК-5-В-11 Умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации
	ОПК-5-В-12 Владеет методами и средствами технической защиты информации
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
	ОПК-6-В-1 Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной Информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации
	ОПК-6-В-2 Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа
	ОПК-6-В-3 Знает нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа
	ОПК-6-В-4 Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем
	ОПК-6-В-5 Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем
	ОПК-6-В-6 Умеет разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации
	ОПК-6-В-7 Умеет определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа
	ОПК-6-В-8 Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации
	ОПК-6-В-9 Умеет применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы
ОПК-7	Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

Код	Наименование
	ОПК-7-В-1 Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня
	ОПК-7-В-2 Знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование)
	ОПК-7-В-3 Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения
	ОПК-7-В-4 Умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач
	ОПК-7-В-5 Знает базовые структуры данных
	ОПК-7-В-6 Знает основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы
	ОПК-7-В-7 Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач
	ОПК-7-В-8 Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач
ОПК-8	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей
	ОПК-8-В-1 Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации
	ОПК-8-В-2 Знает механизмы реализации атак в сетях TCP/IP
	ОПК-8-В-3 Знает основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети
	ОПК-8-В-4 Знает защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности
	ОПК-8-В-5 Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений
	ОПК-8-В-6 Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе
ОПК-9	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации
	ОПК-9-В-1 Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам в операционных системах, сетях и системах управления базами данных
	ОПК-9-В-2 Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, локальных компьютерных сетей, построенных на их основе, и систем управления баз данных
ОПК-10	Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-10-В-1 Знает основные задачи, решаемые криптографическими методами
	ОПК-10-В-2 Умеет корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами
	ОПК-10-В-3 Владеет навыками использования типовых криптографических алгоритмов
	ОПК-10-В-4 Знает основные типы криптопротоколов и принципов их построения с использованием шифрсистем
	ОПК-10-В-5 Умеет проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств
	ОПК-10-В-6 Владеет подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов
	ОПК-10-В-7 Знает способы представления действительных чисел цепными дробями

Код	Наименование
	ОПК-10-В-8 Знает критерии простоты и их использование для факторизации натуральных чисел
	ОПК-10-В-9 Знает алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел
	ОПК-10-В-10 Умеет применять алгоритмы разложения чисел на множители
	ОПК-10-В-11 Владеет навыками применения теории чисел в криптографии и других дисциплинах
ОПК-11	Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации
	ОПК-11-В-1 Знает основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности компьютерных систем
	ОПК-11-В-2 Знает основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах
	ОПК-11-В-3 Знает основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков
	ОПК-11-В-4 Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем
	ОПК-11-В-5 Умеет разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками
	ОПК-11-В-6 Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах
	ОПК-11-В-7 Знает основные требования к подсистеме аудита и политике аудита
	ОПК-11-В-8 Знает защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем
	ОПК-11-В-9 Умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем
	ОПК-11-В-10 Умеет формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем
	ОПК-11-В-11 Владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств
ОПК-12	Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения
	ОПК-12-В-1 Знает принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей
	ОПК-12-В-2 Знает основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем
	ОПК-12-В-3 Умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями
	ОПК-12-В-4 Владеет навыками системного программирования
ОПК-13	Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности
	ОПК-13-В-1 Знает основные принципы работы программных и программно-аппаратных средств вычислительной техники
	ОПК-13-В-2 Умеет производить установку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы,

Код	Наименование
	системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации
	ОПК-13-В-3 Владеет навыками проверки технического состояния аппаратных средств защиты информации
ОПК-14	Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации
	ОПК-14-В-1 Знает характеристики и типы систем баз данных
	ОПК-14-В-2 Знает основные языки запросов
	ОПК-14-В-3 Знает физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты
	ОПК-14-В-4 Умеет проектировать реляционные базы данных и осуществлять нормализацию отношений при проектировании реляционной базы данных
	ОПК-14-В-5 Умеет настраивать и применять современные системы управления базами данных
	ОПК-14-В-6 Владеет методикой и навыками составления запросов для поиска информации в базах данных
	ОПК-14-В-7 Знает общие и специфические угрозы безопасности баз данных
	ОПК-14-В-8 Знает основные критерии защищенности баз данных и методы оценивания механизмов защиты
	ОПК-14-В-9 Знает механизмы обеспечения конфиденциальности, целостности и высокой доступности баз данных
	ОПК-14-В-10 Знает особенности применения криптографической защиты в СУБД
	ОПК-14-В-11 Знает этапы проектирования системы защиты в СУБД
	ОПК-14-В-12 Умеет пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД
	ОПК-14-В-13 Умеет создавать дополнительные средства защиты баз данных
	ОПК-14-В-14 Умеет проводить анализ и оценивание механизмов защиты баз данных
	ОПК-14-В-15 Владеет методикой и навыками использования средств защиты, предоставляемых СУБД
ОПК-15	Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования
	ОПК-15-В-1 Знает архитектуру основных типов современных компьютерных сетей
	ОПК-15-В-2 Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения
	ОПК-15-В-3 Знает основы организации и построения компьютерных сетей
	ОПК-15-В-4 Знает эталонную модель взаимодействия открытых систем
	ОПК-15-В-5 Знает функции, принципы действия и алгоритмы работы сетевого оборудования
	ОПК-15-В-6 Умеет реализовывать приложения для сетевых интерфейсов на нескольких современных программно-аппаратных платформах
	ОПК-15-В-7 Умеет осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей
	ОПК-15-В-8 Владеет навыками администрирования компьютерных сетей
	ОПК-15-В-9 Владеет навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением
ОПК-16	Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях
	ОПК-16-В-1 Умеет применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях
	ОПК-16-В-2 Умеет осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
	ОПК-16-В-3 Владеет навыками настройки межсетевых экранов и методиками анализа сетевого трафика
	ОПК-16-В-4 Владеет методиками анализа сетевого трафика

Код	Наименование
ОПК-17	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
	ОПК-17-В-1 Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире
	ОПК-17-В-2 Знает ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России
	ОПК-17-В-3 Умеет соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий
	ОПК-17-В-4 Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России, опираясь на принципы историзма и научной объективности
компетенциями специализаций компетенциями (ОПК):	
ОПК-3.1	Способен проводить анализ программного кода с целью поиска потенциальных уязвимостей и недокументированных возможностей
	ОПК-3.1-В-1 Знает основные типовые классификации угроз безопасности, уязвимых мест в программном обеспечении, атак, систем оценивания степени риска; основные угрозы, уязвимые места и средства защиты Web-приложений
	ОПК-3.1-В-2 Умеет выявлять различного рода уязвимости в разрабатываемом программном обеспечении, включая возможности для SQL-инъекции, XSS- и CSRF-атак
	ОПК-3.1-В-3 Владеет первичными навыками проведения экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации
	ОПК-3.1-В-4 Владеет навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода
ОПК-3.2	Способен использовать современные технологии программирования для разработки защищенного программного обеспечения
	ОПК-3.2-В-1 Знает основные критерии качества и надежности программного средства, основные угрозы целостности обрабатываемым данным, основные приемы тестирования и отладки программного обеспечения
	ОПК-3.2-В-2 Умеет использовать различные технологии разработки прикладного программного обеспечения (RAD, SADT), проектировать программное обеспечение с помощью языка UML, разрабатывать план тестирования, строить Test-case для конкретных программ или отдельных модулей
	ОПК-3.2-В-3 Владеет навыками работы с современными CASE-средствами
ОПК-3.3	Способен разрабатывать техническую и сопроводительную документацию на защищенное программное обеспечение в соответствии с действующими стандартами и иными нормативными требованиями
	ОПК-3.3-В-1 Знает основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации, отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности
	ОПК-3.3-В-2 Знает основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности
	ОПК-3.3-В-3 Знает положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, основные отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем
	ОПК-3.3-В-4 Умеет составлять техническое задание и сопроводительную документацию на программное обеспечение
	ОПК-3.3-В-5 Владеет навыками аттестации и аудита программного обеспечения
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Проектирование объектов в защищенном исполнении

Код	Наименование
	ПК*-1-В-1 Умеет проектировать средства и системы информатизации в защищенном исполнении
	ПК*-1-В-2 Владеет навыками проектирования систем защиты информации на объектах информатизации
ПК*-2	Формирование требований в защите информации в автоматизированных системах
	ПК*-2-В-1 Умеет определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой
	ПК*-2-В-2 Умеет моделировать защищенные автоматизированные системы с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации
	ПК*-2-В-3 Владеет навыками разработки архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы
ПК*-3	Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей
	ПК*-3-В-1 Знает основные требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей
	ПК*-3-В-2 Умеет осуществлять разработку и тестирование средств защиты информации компьютерных систем и сетей
	ПК*-3-В-3 Владеет основными методами защиты информации компьютерных систем и сетей

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт 06.031 «Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2016 г. № 611н) 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 5.5 лет.

Объем образовательной программы - 330 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

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

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

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета 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 3 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета 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 55 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).

не менее 65 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), составляют педагогические работники Организации.

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
10.05.01 Компьютерная безопасность Разработка защищенного программного обеспечения

	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 (история России, всеобщая история)	2	+				+					
	Иностранный язык	1-3				+						
	Безопасность жизнедеятельности	7								+		
	Физическая культура и спорт	6							+			
	Математический анализ	1-3										
	Алгебра	1-3										
	Геометрия	2										
	Теория вероятностей и математическая статистика	5, 6										
	Дискретная математика	4, 5										
	Математическая логика и теория алгоритмов	4										
	Физика	1-3										
	Информатика	1	+									
	Дифференциальные уравнения	4										
	Численный анализ	5										
	Языки программирования	1-3										
	Методы программирования	5										
	Аппаратные средства вычислительной техники	3										
	Операционные системы	4, 5										
	Компьютерные сети	6, 7										
	Системы управления базами данных	7										
	Основы информационной безопасности	5										
	Модели безопасности компьютерных систем	9, 10										

	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
	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	5										
	Защита в операционных системах	8										
	Основы построения защищенных компьютерных сетей	9										
	Основы построения защищенных баз данных	9										
	Защита программ и данных	8										
	Электроника и схемотехника	4										
	Сети и системы передачи информации	7										
	Техническая защита информации	7										
	Методы и средства криптографической защиты информации	6, 7										
	Криптографические протоколы	8										
	Теоретико-числовые методы в криптографии	5										
	Защита информации от утечки по техническим каналам	6										
	Стандарты информационной безопасности	9										
	Администрирование информационных систем	6										
	Русский язык и культура речи	1				+						
	Право	2		+								+
	Социокультурная коммуникация	3					+					
	Основы проектной деятельности	4		+	+							
	Тайм-менеджмент	1						+				
	Основы экономики и финансовой грамотности	4									+	
	Введение в специальность	1										
	Анализ программных реализаций	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
	Уязвимость программного обеспечения	8										
	Теория передачи сигналов и сообщений	7										
	Технология создания прикладного программного обеспечения	4										
	Объектно-ориентированные языки и системы	8										
	Параллельное программирование	7										
	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	3										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Теория информации	9	+									
	Технология построения защищенных автоматизированных систем	10		+								
	Разработка и применение систем искусственного интеллекта	9	+									
	Нечеткие множества и нечеткая логика	9										
	Управление программными проектами	10		+								
	Обеспечение безопасности объектов критической информационной инфраструктуры	10										
	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	8									+	
	Технология личностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	8			+							
	Формальные грамматики и теория компиляторов	9										

	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
	Методы оптимизации	9	+									
	Защита информации в высокопроизводительных системах	10										
	Безопасные распределенные системы	10										
	Теория игр и исследование операций	10	+									
	Многомерные статистические методы	10	+									
	Общефизическая подготовка	1-5							+			
	Спортивные игры	1-5							+			
	Обязательная часть											
Блок Б2.П	Ознакомительная практика	6	+									
	Научно-исследовательская работа	8										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Производственная практика (по специализации)	10	+	+								
	Преддипломная практика	11	+	+								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции																			
			ОП К-1	ОП К-2	ОП К-3	ОП К-3.1	ОП К-3.2	ОП К-3.3	ОП К-4	ОП К-5	ОП К-6	ОП К-7	ОП К-8	ОП К-9	ОП К-10	ОП К-11	ОП К-12	ОП К-13	ОП К-14	ОП К-15	ОП К-16	ОП К-17
Блок Б1.Д	Обязательная часть																					
	Философия	3																				
	История (история России, всеобщая история)	2																				+
	Иностранный язык	1-3																				
	Безопасность жизнедеятельности	7																				
	Физическая культура и спорт	6																				
	Математический анализ	1-3			+																	
	Алгебра	1-3			+																	
	Геометрия	2			+																	
	Теория вероятностей и математическая статистика	5, 6			+																	
	Дискретная математика	4, 5			+																	
	Математическая логика и теория алгоритмов	4			+																	
	Физика	1-3							+													
	Информатика	1		+																		
	Дифференциальные уравнения	4			+																	
	Численный анализ	5		+	+																	
	Языки программирования	1-3										+										
	Методы программирования	5										+										
	Аппаратные средства вычислительной техники	3							+									+				
	Операционные системы	4, 5															+					
	Компьютерные сети	6, 7											+							+		
	Системы управления базами данных	7																	+			
	Основы информационной безопасности	5	+							+	+											
	Модели безопасности компьютерных систем	9, 10									+					+						
	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	5								+	+											
	Защита в операционных системах	8															+					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции																			
			ОП К-1	ОП К-2	ОП К-3	ОП К-3.1	ОП К-3.2	ОП К-3.3	ОП К-4	ОП К-5	ОП К-6	ОП К-7	ОП К-8	ОП К-9	ОП К-10	ОП К-11	ОП К-12	ОП К-13	ОП К-14	ОП К-15	ОП К-16	ОП К-17
	Основы построения защищенных компьютерных сетей	9														+					+	
	Основы построения защищенных баз данных	9																	+			
	Защита программ и данных	8	+																			
	Электроника и схемотехника	4							+													
	Сети и системы передачи информации	7											+									
	Техническая защита информации	7								+												
	Методы и средства криптографической защиты информации	6, 7													+							
	Криптографические протоколы	8													+							
	Теоретико-числовые методы в криптографии	5													+							
	Защита информации от утечки по техническим каналам	6								+												
	Стандарты информационной безопасности	9						+														
	Администрирование информационных систем	6												+								
	Русский язык и культура речи	1																				
	Право	2																				
	Социокультурная коммуникация	3																				
	Основы проектной деятельности	4																				
	Тайм-менеджмент	1																				
	Основы экономики и финансовой грамотности	4																				
	Введение в специальность	1	+																			
	Анализ программных реализаций	6				+																
	Уязвимость программного обеспечения	8				+																
	Теория передачи сигналов и сообщений	7							+													

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции																			
			ОП К-1	ОП К-2	ОП К-3	ОП К-3.1	ОП К-3.2	ОП К-3.3	ОП К-4	ОП К-5	ОП К-6	ОП К-7	ОП К-8	ОП К-9	ОП К-10	ОП К-11	ОП К-12	ОП К-13	ОП К-14	ОП К-15	ОП К-16	ОП К-17
	Технология создания прикладного программного обеспечения	4					+	+														
	Объектно-ориентированные языки и системы	8										+										
	Параллельное программирование	7										+										
	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	3										+										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
	Теория информации	9																				
	Технология построения защищенных автоматизированных систем	10																				
	Разработка и применение систем искусственного интеллекта	9																				
	Нечеткие множества и нечеткая логика	9																				
	Управление программными проектами	10																				
	Обеспечение безопасности объектов критической информационной инфраструктуры	10																				
	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	8																				
	Технология личностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	8																				
	Формальные грамматики и теория компиляторов	9																				
	Методы оптимизации	9																				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции																			
			ОП К-1	ОП К-2	ОП К-3	ОП К-3.1	ОП К-3.2	ОП К-3.3	ОП К-4	ОП К-5	ОП К-6	ОП К-7	ОП К-8	ОП К-9	ОП К-10	ОП К-11	ОП К-12	ОП К-13	ОП К-14	ОП К-15	ОП К-16	ОП К-17
	Защита информации в высокопроизводительных системах	10																				
	Безопасные распределенные системы	10																				
	Теория игр и исследование операций	10																				
	Многомерные статистические методы	10																				
	Общефизическая подготовка	1-5																				
	Спортивные игры	1-5																				
	Блок Б2.П	Обязательная часть																				
Ознакомительная практика		6	+																			
Научно-исследовательская работа		8	+	+					+					+		+						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
Производственная практика (по специализации)		10																				
Преддипломная практика		11																				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
Блок Б1.Д	Обязательная часть				
	Философия	3			
	История (история России, всеобщая история)	2			
	Иностранный язык	1-3			
	Безопасность жизнедеятельности	7			
	Физическая культура и спорт	6			
	Математический анализ	1-3			
	Алгебра	1-3			
	Геометрия	2			
	Теория вероятностей и математическая статистика	5, 6			
	Дискретная математика	4, 5			
	Математическая логика и теория алгоритмов	4			
	Физика	1-3			
	Информатика	1			
	Дифференциальные уравнения	4			
	Численный анализ	5			
	Языки программирования	1-3			
	Методы программирования	5			
	Аппаратные средства вычислительной техники	3			
	Операционные системы	4, 5			
	Компьютерные сети	6, 7			
	Системы управления базами данных	7			
	Основы информационной безопасности	5			
	Модели безопасности компьютерных систем	9, 10			
	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	5			
	Защита в операционных системах	8			
	Основы построения защищенных компьютерных сетей	9			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
	Основы построения защищенных баз данных	9			
	Защита программ и данных	8			
	Электроника и схемотехника	4			
	Сети и системы передачи информации	7			
	Техническая защита информации	7			
	Методы и средства криптографической защиты информации	6, 7			
	Криптографические протоколы	8			
	Теоретико-числовые методы в криптографии	5			
	Защита информации от утечки по техническим каналам	6			
	Стандарты информационной безопасности	9			
	Администрирование информационных систем	6			
	Русский язык и культура речи	1			
	Право	2			
	Социокультурная коммуникация	3			
	Основы проектной деятельности	4			
	Тайм-менеджмент	1			
	Основы экономики и финансовой грамотности	4			
	Введение в специальность	1			
	Анализ программных реализаций	6			
	Уязвимость программного обеспечения	8			
	Теория передачи сигналов и сообщений	7			
	Технология создания прикладного программного обеспечения	4			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
	Объектно-ориентированные языки и системы	8			
	Параллельное программирование	7			
	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	3			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
	Теория информации	9		+	
	Технология построения защищенных автоматизированных систем	10		+	
	Разработка и применение систем искусственного интеллекта	9			
	Нечеткие множества и нечеткая логика	9	+		
	Управление программными проектами	10			
	Обеспечение безопасности объектов критической информационной инфраструктуры	10	+		
	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	8			
	Технология личностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	8			
	Формальные грамматики и теория компиляторов	9	+		
	Методы оптимизации	9			
	Защита информации в высокопроизводительных системах	10			+
	Безопасные распределенные системы	10			+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3
	Теория игр и исследование операций	10			
	Многомерные статистические методы	10			
	Общесфизическая подготовка	1-5			
	Спортивные игры	1-5			
	Обязательная часть				
Блок Б2.П	Ознакомительная практика	6			
	Научно-исследовательская работа	8			
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
	Производственная практика (по специализации)	10	+	+	
	Преддипломная практика	11	+	+	+