МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им П.Г. Демидова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
И.А. Кузнецова
27 мая 2025 г.

ОПИСАНИЕ
основной образовательной программы (ООП)
высшего образования по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность
прием 2020 год

Специализация: Математические методы защиты информации

ООП реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 декабря 2016 № 1512

1. **Квалификация, присваиваемая выпускникам** – специалист по защите информации.
2. **Объем программы специалитета** составляет 330 зачетных единиц.
3. **При реализации ООП применяется** электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.
4. **Требования к уровню образования лиц, поступающим на обучение по ООП**– абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании.
5. **Область профессиональной деятельности выпускников**

сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с разработкой и эксплуатацией средств и систем защиты информации компьютерных систем, доказательным анализом и обеспечением защищенности компьютерных систем от

вредоносных программно-технических и информационных воздействий в условиях существования угроз в информационной сфере.

6. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

– 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, обрабатываемой 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.

7. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ООП:

– научно-исследовательская;
– проектная;
– контрольно-аналитическая;
– организационно-управленческая;
– эксплуатационная.

8. Профессиональные задачи, которые должен быть готов решать выпускник, освоивший ООП:

в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;
- участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах;
- изучение и обобщение опыта работы учреждений 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;

проектный тип задач профессиональной деятельности:

- разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации;
- разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;
- разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием;
- проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

контрольно-аналитический тип задач профессиональной деятельности:

− оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах;

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

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

− выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов;

− проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы;

− проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем;

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

организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности:

− 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;

− организация работ по выполнению требований режима защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну и конфиденциальной информации);

эксплуатационный тип задач профессиональной деятельности:

− установка, наладка, тестирование и обслуживание системного и прикладного программного обеспечения;

− установка, наладка, тестирование и обслуживание программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;

− проверка технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации;

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

в соответствии со специализацией:

− разработка вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации;

− разработка, анализ и обоснование адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации, а также математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем;

− оценка эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах, сравнительный анализ и обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации.

9. Результаты освоения ООП. В результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

О**бщекультурными компетенциями (ОК):**

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

– способностью понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– способностью анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1);

– способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретике-числовых методов (ОПК-2);

– способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

– способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

– способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

– способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-6);

– способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

– способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8);

– способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

– способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах (ОПК-10).

Профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

– способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности (ПК-1);

– способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований (ПК-2);

– способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности (ПК-3);

– способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4);

проектная деятельность:

– способностью участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-5);

– способностью участвовать в разработке проектной и технической документации (ПК-6);

– способностью проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7);

– способностью участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы (ПК-8);

контрольно-аналитическая деятельность:

– способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы (ПК-9);

– способностью оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-10);

– способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации (ПК-11);

– способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем (ПК-12);

организационно-управленческая деятельность:

– способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-13);

– способностью организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа (ПК-14);

– способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы (ПК-15);

– способностью разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем (ПК-16);

эксплуатационная деятельность:

– способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение (ПК-17);

– способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-18);

– способностью производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации (ПК-19);

– способностью выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций (ПК-20).

Профессионально-специализированными компетенциями (ПСК):

– способностью разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации (ПСК-2.1);

– способностью на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах (ПСК-2.2);

– способностью строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов (ПСК-2.3);

– способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации (ПСК-2.4);

– способностью проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации (ПСК-2.5).

10. Формы проведения государственной итоговой аттестации: государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы

11. В результате освоения ООП выпускник будет способен самостоятельно решать сложные профессиональные задачи, связанные с обеспечением информационной безопасности компьютерных систем и их элементов. Особенностью профессии специалиста по компьютерной безопасности является сочетание глубокой математической и гуманитарной (особенно, правовой) подготовки, что формирует такие необходимые профессиональные качества выпускника как знание и соблюдение Конституции Российской Федерации, законов, других нормативных правовых актов, а также способность применять современные методы и средства исследований для обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; способностью разрабатывать математические модели безопасности защищаемых компьютерных систем и др.

Специалист осознаёт социальную значимость своей профессии, внутренне мотивирован к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения компьютерной безопасности. Выпускник будет востребован в любой области и сфере жизни общества, где применяются информационные технологии и компьютерные системы, т.е.

практически на всех предприятиях, учреждениях, организациях всех отраслей и форм собственности, в системе и структурах государственной, региональной и муниципальной власти и управления, а также в индивидуальном секторе. Непосредственная работа выпускника будет состоять в формировании и выполнении комплекса мер по компьютерной безопасности объекта с учетом правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости, экономической целесообразности, а также вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации. Специалист готов к выполнению работ по установке, настройке, эксплуатации и поддержании в работоспособном состоянии компонентов систем обеспечения компьютерной безопасности; администрированию подсистем информационной безопасности объекта.