

УТВЕРЖДЕН  
Ученым советом  
Национального исследовательского университета  
«Высшая школа экономики»  
Протокол от 30.01.2015 № 1  
*В редакции февраля 2016г.\**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**по специальности  
10.05.01 Компьютерная безопасность**

Квалификация:  
Специалист по защите информации

Москва 2015

---

\* Редакция проведена в связи с изменением названия образовательной организации в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2016г. № 56

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательный стандарт НИУ ВШЭ разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с п. 10 ст. 11 которого образовательным организациям высшего образования, в отношении которых установлена категория "федеральный университет" или "национальный исследовательский университет", а также федеральным государственным образовательным организациям высшего образования, перечень которых утверждается указом Президента Российской Федерации, предоставлено право разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования.

Требования к условиям реализации и результатам освоения образовательных программ высшего образования, включенные в такие образовательные стандарты, не могут быть ниже соответствующих требований федеральных государственных образовательных стандартов.

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	4
II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ .....	4
III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ .....	5
IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	6
V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	8
VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	11
VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	15
VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	17

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования НИУ ВШЭ (далее – ОС НИУ ВШЭ) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации в НИУ ВШЭ основных образовательных программ высшего образования – программ специалитета по направлению подготовки **10.05.01 Компьютерная безопасность**.

1.2. Настоящий стандарт НИУ ВШЭ полностью соответствует профессиональному стандарту специалиста по информационной безопасности.

## II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте НИУ ВШЭ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», а также с международными документами в сфере высшего образования:

**основная образовательная программа** - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом об образовании, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов;

**профессиональное образование** – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности;

**направление подготовки** – совокупность образовательных программ для специалистов различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;

**объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

**область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

**компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

**модуль** – часть образовательной программы или часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;

**зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы;

**результаты обучения** – усвоенные знания, умения и освоенные компетенции;

**учебный цикл** – совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности;

**специализация** – группа учебных дисциплин, объединенная общностью проблематики.

В настоящем стандарте НИУ ВШЭ используются следующие сокращения:

**ВО** – высшее образование;

**ВКР** – выпускная квалификационная работа

**УК** – универсальные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции

**ОС НИУ ВШЭ** – образовательный стандарт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики

**ОП** - образовательная программа;

**УЦ ОП** - учебный цикл образовательной программы;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

**з.е.** – зачетная единица

### **III. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

3.1 Обучение по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность в НИУ ВШЭ предусматривает изучение современных методов и средств защиты информации компьютерных систем и сетей в соответствии со специализацией «Математические методы защиты информации».

3.2 Высшее образование по программам специалитета в рамках данной специальности (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в образовательных организациях. Получение высшего образования по программам специалитета в рамках данной специальности в форме самообразования не допускается.

3.3 Обучение по программам специалитета по данному направлению осуществляется в очной форме.

3.4 Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.5 Срок получения образования по программе специалитета в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5,5 лет.

Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один полный учебный год, составляет 60 з.е.

3.6 Срок получения образования по программе специалитета при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения может быть не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам специального типа может быть увеличен не более чем на один год. Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения не может составлять более 75 з.е.

3.7 По данному направлению подготовки не допускается реализация программ специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

4.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность**, включает 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.

4.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

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

4.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники по программам специалитета по данной специальности:

- научно-исследовательская (НИД);
- проектная (ПД);
- контрольно-аналитическая (Кр\_АД);
- организационно-управленческая (ОУД);
- эксплуатационная (ПТД\_КБ)

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, определяются образовательной программой совместно с заинтересованными участниками образовательных отношений и работодателями.

4.4 Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

### ***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 защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

***проектная деятельность:***

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем 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;
- сопровождение разработки технического и программного обеспечения системы информационной безопасности;

***контрольно-аналитическая деятельность:***

- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации;
- 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-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 правового, организационного и технического обеспечения защиты информации;
- организация работ по выполнению требований режима защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну, и конфиденциальной информации);

**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 защищенности компьютерной системы;
- администрирование подсистем информационной безопасности компьютерных систем;
- 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.

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

5.1 В результате освоения программы специалитета по данной специальности у выпускника должны быть сформированы универсальные и профессиональные компетенции.

5.1.1 Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код компетенции по порядку	Код компетенции по ЕК	Формулировка компетенции
УК-1	СК- Б1	Способен учиться, приобретать новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессиональной
УК-2	СК-М4	Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и культурный уровень, строить траекторию профессионального развития и карьеры
УК-3	СК-Б3	Способен выявлять научную сущность проблем в профессиональной области.
УК-4	СК-М2	Способен предлагать концепции*, модели, изобретать и апробировать способы и инструменты профессиональной деятельности
УК-5	СК-Б4	Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза
УК-6	СК-Б5	Способен оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач в профессиональной деятельности
УК-7	СК-Б6	Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую

		для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)
УК-8	СК-М6	Способен анализировать, верифицировать, оценивать полноту информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию и работать в условиях неопределенности
УК-9	СК-М3	Способен к самостоятельному освоению новых методов исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей деятельности
УК-10	СК-Б8	Способен работать в команде
УК-11	СК-Б9_М7	Способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения, организовать многостороннюю (в том числе межкультурную) коммуникацию и управлять ею
УК-12	СК-Б10_М1	Способен критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать (оценивать и перерабатывать) освоенные научные методы* и способы деятельности**
УК-13	СК-М8	Способен вести профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность в международной среде
УК-14	СК-М5	Способен принимать управленческие решения, оценивать их возможные последствия и нести за них ответственность

5.1.2 Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код компетенции по порядку	Код компетенции по ЕКК	Формулировка компетенции
<b>А) общепрофессиональными</b>		
ПК-1	СЛК-М4	Способен осознавать и учитывать социально значимые политические и экономические явления и процессы в профессиональной деятельности
ПК-2	СЛК-Б2	способен понимать и анализировать мировоззренческие, философские социально и личностно значимые проблемы и учитывать их в профессиональной деятельности
ПК-3	СЛК-М1а_КБ	Способен транслировать правовые нормы в профессиональной и социальной деятельности, строить профессиональную деятельность в области информационной безопасности с опорой на правовые знания и нормативные правовые акты
ПК-4	СЛК-М1б_КБ	Способен осознанно и мотивированно задавать, использовать профессионально-этические нормы в профессиональной деятельности в области информационной безопасности.
ПК-5	ИК-С1.1.1.2	способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, в том числе по профессиональной тематике, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии
ПК-6	ИК-С1.1.1_3	Способен вести письменную и устную коммуникацию, использовать письменные источники на иностранном языке по тематике профессиональной деятельности на одном из

		иностранных языков (английский)
ПК-7	СЛк-М7	способен поддерживать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности
ПК-8	ИК-С2	Способен корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математических и естественных наук
ПК-9	ИК-С3	Способен использовать современные методы поиска и обработки информации из различных источников в профессиональной деятельности
ПК-10	ИК-С4	Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий
ПК-11	ИК-С5	Способен разрабатывать программные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач
ПК-12	ИК-С6	Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах
Б) профессиональными		
ПК-13	ИК-С7	Способен разрабатывать модели безопасности компьютерных систем
ПК-14	ИК-С8	Способен проводить анализ моделей безопасности компьютерных систем, в том числе на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности
ПК-15	ИК-С9	Способен обеспечивать защиту операционных систем
ПК-16	ИК-С10	Способен обеспечивать защиту информации в системах управления базами данных,
ПК-17	ИК-С11	Способен обеспечивать защиту информации в компьютерных сетях
ПК-18	ИК-С12	Способен обеспечивать техническую, антивирусную, криптографическую защиту информации в компьютерных системах
ПК-19	ИК-С13	Способен разрабатывать проектную и техническую (в том числе, отчетную) документацию
ПК-20	ИК-С14	Способен разрабатывать проекты нормативных правовых и методических документов в сфере информационной безопасности
ПК-21	ИК-С15	Способен проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем
ПК-22	ИК-С16	Способен проводить аттестацию и сертификацию объектов с учетом требований нормативных и правовых актов к уровню защищенности компьютерных систем
ПК-23	ИК-С17	Способен проводить инструментальный мониторинг технической защиты информации и инструментальный мониторинг защиты от атак в компьютерных системах
ПК-24	ИК-С18	Способен организовать работу малого коллектива исполнителей (проектной команды)
ПК-25	ИК-С19	Способен обеспечивать выполнение режима защиты информации ограниченного доступа
ПК-26	ИК-С20	Способен осуществлять эксплуатацию (производить установку, наладку, тестирование и обслуживание) прикладных программных и программно-аппаратных средств и современного общего и специального программного обеспечения

ПК-27	ИК-С21сКБ	Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные криптографические методы защиты информации
ПК-28	ИК-С22сКБ	Способен оценивать эффективность криптографических алгоритмов защиты информации на основе анализа реализуемых ими математических методов
ПК-29	ИК-С23сКБ	Способен применять математические методы для оценки безопасности компьютерных систем
ПК-30	ИК-С24сКБ	Способен оценивать безопасность компьютерных систем путем построения и анализа их математических моделей
ПК-31	ИК-С25сКБ	Способен осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных реализаций криптографических методов защиты информации

Приведенные в Таблице 1 компетенции соотносятся с видами профессиональной деятельности следующим образом:

Таблица 1

научно-исследовательская	ПК-1-ПК-12
проектная	ПК-1-ПК-12
контрольно-аналитическая	ПК-1-ПК-12
организационно-управленческая	ПК-1-ПК-12
эксплуатационная	ПК-1-ПК-12

5.2 При разработке программы специалитета в набор требуемых результатов ее освоения обязательно включаются все универсальные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа.

При разработке образовательной программы возможно дополнение перечня профессиональных компетенций специализации по требованию и согласованию с ключевыми работодателями.

5.3 При разработке программы специалитета НИУ ВШЭ устанавливает требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам с учетом планируемых результатов освоения образовательной программы, указанным в настоящем ОС НИУ ВШЭ.

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1 Требования к структуре основных образовательных программ специалитета  
Основная образовательная программа специалитета по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность** предусматривает изучение следующих блоков (Таблица 1):

*Б.О – общий цикл;*

*Б.Пр – профессиональный цикл (Major), в т.ч.:*

*Б.Пр.Б – базовая часть;*

*Б.Пр.ВП – вариативная профильная часть;*

*Б.Пр.ДВ – дисциплины по выбору;*

*Б.ПД – практики, проектная и/или исследовательская работа;*

*Б.Ф – факультативы (дополнительно к образовательной программе);*

*Б.ГИА – государственная итоговая аттестация.*

Базовой частью образовательной программы является совокупность ее элементов, устанавливаемых НИУ ВШЭ в данном образовательном стандарте, вариативной частью образовательной программы является совокупность ее элементов, устанавливаемых разработчиками отдельных программ специалитета по данной специальности в рамках ОС НИУ ВШЭ и/или выбираемых студентами указанных программ.

**Таблица 1**

Код элемента	Элементы ООП	Примерные дисциплины	Количество ЗЕ	Формируемые компетенции
Б.О	Общий цикл		<b>27-29</b>	
		Безопасность жизнедеятельности-1 Философия История отечества Иностранный язык (английский) Экономика Правоведение Основы управленческой деятельности		УК-1, УК-2, УК-9, УК-11, УК-12, УК-13, УК-14  ПК-1 – ПК-7
Б. Пр	Профессиональный цикл (Major)		<b>262-263</b>	
Б. Пр.Б	Базовая часть	Безопасность жизнедеятельности-2 Математический анализ Алгебра Геометрия Теория вероятностей и математическая статистика Математическая логика и теория алгоритмов Дискретная математика Теория информации Физика Информатика Языки программирования Аппаратные средства вычислительной техники Методы программирования Операционные системы Компьютерные сети Системы управления базами данных Электроника и схемотехника Системы и сети передачи информации Основы информационной безопасности Модели безопасности компьютерных систем Организационное и правовое обеспечение информационной	184-198	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-7, УК-8, УК-12  ПК-8, ПК-9, ПК-10 – ПК-23, ПК-25 – ПК-31

		безопасности Техническая защита информации Основы построения защищенных компьютерных сетей Защита в операционных системах Защита программ и данных Криптографические протоколы Теоретико-числовые методы в криптографии		
Б. Пр.ВП.	Вариативная профильная часть <sup>1</sup>	обязательные дисциплины специализации	12-15	УК-8, УК-9, ПК-8, ПК-9, ПК-27 – ПК-31
Б. Пр.ДВ	Дисциплины по выбору		52-64	УК-8, УК-9, ПК-8, ПК-9, ПК-27 – ПК-31
Б. ПД	Практики, проектная и/ или исследовательская работа		<b>32-35</b>	УК-4, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-24, ПК-25 – ПК-31
		Курсовая работа	4-6	
		Производственная практика	4	
		Преддипломная практика	8-9	
		Подготовка ВКР	14-16	
Б. ГИА	Государственная итоговая аттестация	Государственный экзамен Защита ВКР	<b>6</b>	
	<b>ИТОГО</b>		<b>330</b>	

6.2 В рамках базовой части цикла Б.О при очной форме обучения должна быть реализована дисциплина «Физическая культура». Для очной формы обучения объем указанной дисциплины должен составлять не менее 400 академических часов, из которых не менее 360 академических часов должны составлять практические занятия для обеспечения физической подготовки обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера. Порядок освоения указанной дисциплины при реализации программ специалитета с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (по очной форме обучения) устанавливается НИУ ВШЭ самостоятельно.

Зачетные единицы по итогам освоения дисциплины «Физическая культура» обучающимся не начисляются.

6.3 В блок Б.ПД «Практики, проектная и научно-исследовательская работа» входят производственная, преддипломная практики, проектная и научно-исследовательская деятельность студентов.

Характеристика производственной практики.

- Формы проведения производственной практики:
  - получение первичных профессиональных умений и навыков;

<sup>1</sup>Дисциплины специализации согласуются с организациями – заказчиками выпускников

- формирование представления о профессиональной деятельности.

○ Способы проведения производственной практики:

Выездная, стационарная<sup>2</sup>

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Характеристика преддипломной практики:

○ Формы проведения преддипломной практики:

- закрепление профессиональных навыков,

- закрепление представления о функциональных обязанностях в соответствии с квалификацией специалиста по защите информации.

○ Способы проведения производственной практики:

Выездная, стационарная<sup>3</sup>.

Разработчики образовательной программы выбирают формы проведения практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности для данных обучающихся.

Формы проектной деятельности студентов:

- проектный семинар;

- учебно-исследовательский проект – вид самостоятельной работы студента под руководством преподавателя, направленный на решение одной из актуальных задач в области профессиональной деятельности;

- исследовательский проект – работа в НУЛ, НУГ, подразделениях НИУ ВШЭ и других организациях;

- проектная сервисная деятельность в рамках внутренних задач (разработка и ведение сайта кафедры, представления образовательной программы и пр.).

Формы научно-исследовательской деятельности студентов:

- научный семинар;

- междисциплинарная курсовая работа;

- участие студентов в научно-исследовательских работах, проводимых на кафедре, департаменте, факультете, научных подразделениях НИУ ВШЭ и других организациях;

- участие в научных конференциях, в том числе международных;

- самостоятельная научная работа студентов по выбранному направлению исследований, в том числе, совместно с преподавателями.

6.4 В блок Б.ГИА «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

6.5 В случае реализации программ специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий проведение практик и государственных аттестационных испытаний с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

6.6 При проектировании и реализации программ специалитета НИУ ВШЭ должен обеспечить обучающимся возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе, при необходимости, специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

---

<sup>2,3</sup> Выездными считаются только практики, проводимые за пределами населенного пункта, в котором расположен вуз. Наличие выездной практики накладывает на вуз обязательства по ее обеспечению – командированию студентов и преподавателей на место ее проведения.

6.7 Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ специалитета в очной форме обучения составляет 36 академических часа: в указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре; при реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается НИУ ВШЭ.

6.8 Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по блоку Б.Пр «Профессиональный цикл (major)» должно составлять не более 60 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ОП подготовки специалиста, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин.

6.9 Порядки проектирования и реализации программ специалитета определяются НИУ ВШЭ в Положении об основной образовательной программе НИУ ВШЭ с учетом:

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **7.1 Требования к кадровым условиям реализации программ специалитета**

7.1.1 Реализация основных образовательных программ подготовки специалистов должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью, владеющими иностранным(и) языком(ами).

7.1.2 Доля преподавателей, имеющих степень PhD, ученую степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должна быть не менее 70%.

До 10 % от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов не менее 5 последних лет.

7.1.3 Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставках) должна составлять не менее 60 процентов от общего числа преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации НИУ ВШЭ.

7.1.4 Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по профессиональному циклу программам специалитета, должна составлять не менее 70 %.

7.1.5 Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и иных работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе специалитета, должна быть не менее 5%.

7.1.6 В структуре НИУ ВШЭ, реализующего данную ОП подготовки специалиста, должна быть выпускающая кафедра по специальности "Компьютерная безопасность".

## **7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

7.2.1 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

В случае если необходимые издания не включены в электронно-библиотечную систему (электронную библиотеку), библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

7.2.2 Электронно-библиотечная система и (или) электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и соответствующие технические условия, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

7.2.3 Электронно-библиотечная система и (или) электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данной специальности.

7.2.4 По данной специальности допускается использование литературы со сроком первого издания не более 10 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование универсальных компетенций.

7.2.5 НИУ ВШЭ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)).

7.2.6 НИУ ВШЭ должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом данного направления подготовки в НИУ ВШЭ и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ специалитета данной специальности, включает в себя:

перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

лаборатории в области:

- физики;
- электроники и схемотехники;
- сетей и систем передачи информации;
- технической защиты информации;
- программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.

Лаборатории должны быть оснащены современным оборудованием, стендами, приборами, позволяющими изучать и исследовать аппаратуру и процессы в соответствии с реализуемой ОП.

Специально оборудованные кабинеты и аудитории в области:

- иностранного языка;

- информатики;
- Интернет-технологий;
- сетевых компьютерных технологий;
- аппаратных средств вычислительной техники.

Лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории должны быть предусмотрены также для реализации дисциплин (модулей) специализации и вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

При использовании электронных изданий НИУ ВШЭ должен обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

## **VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

8.1 Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ специалитета, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет НИУ ВШЭ.

8.2 Внешнее признание качества программ специалитета и их соответствия требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии) устанавливается процедурами профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

8.3 Оценка качества освоения программ специалитета обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике определяются ОП (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), соответствующая информация доводится до сведения обучающихся в сроки, определенные в локальных нормативных актах НИУ ВШЭ.

В конце 2 курса проводится оценка готовности студентов к освоению профессиональных дисциплин на английском языке на последующих курсах; она имеет статус обязательного экзамена, проводимого внешними независимыми экспертами по методологии признанных международных тестов с определением уровня владения английским языком.

НИУ ВШЭ самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) на основе Порядка проведения государственной итоговой аттестации для программ бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Разработчики ОС НИУ ВШЭ:

1. Рожков М.И.
2. Лось А.Б.
3. Сорокин А.В.

Эксперты, участвовавшие в разработке ОС НИУ ВШЭ:

1. Першаков А.С.

2. Иванов А.В.
3. Кабанов А.С.

Ректор НИУ ВШЭ

Я.И. Кузьминов

Первый проректор НИУ ВШЭ

В.В. Радаев

Проректор НИУ ВШЭ

С.Ю. Роцин

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.  
ОСНОВНЫЕ ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММАМ  
СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ

В результате освоения программы специалитета по данной специальности выпускник должен:

**Иметь представление о:**

- социально значимых политических и экономических явлениях и процессах в профессиональной деятельности;
- современных методах поиска и обработки информации, ее источниках и методах использования в профессиональной деятельности;
- анализе мировоззренческих, философских социально и лично значимых проблем и применении их в профессиональной деятельности;

**Знать:**

- основные организационные и правовые методы обеспечения безопасности информационных систем;
- современные технические методы и средства защиты информации компьютерных систем и сетей;
- формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в информационных системах;
- методы анализа безопасности информационных систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов в области информационной безопасности;

**Уметь:**

- исследовать существующие и разрабатывать новые методы защиты информации;
- исследовать существующие и разрабатывать новые защищенные протоколы обмена информацией;
- разрабатывать предложения по совершенствованию управления безопасностью информационных систем и сетей;
- проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем;
- разрабатывать проектную и техническую (в том числе, отчетную) документацию;
- проводить обоснование и выбор рационального решения по уровню защищенности информационной системы с учетом заданных требований;

**Владеть:**

- современными методами и средствами защиты информации при ее передаче и хранении;
- современными методами исследования сетевого трафика с целью контроля целостности информации, выявления попыток несанкционированного доступа в информационные системы, обнаружения вредоносных программ;
- навыками проведения инструментального мониторинга технической защиты информации и инструментального мониторинга защиты от атак в компьютерных системах и сетях;
- методами анализа безопасности информационных систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов в области информационной безопасности;

**Иметь опыт:**

- самостоятельного освоения новых методов исследования, изменения научного и научно-производственного профиля своей деятельности;
- ведения профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности;

- работы в команде;
- организации работы коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности;