

УТВЕРЖДЕН
ученым советом
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики» Протокол от
22.12.2017 № 13
В редакции 2019г.¹

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Уровень высшего образования:
Специалитет

Направление подготовки:
10.05.01 Компьютерная безопасность

Квалификация:
Специалист по защите информации

Москва 2017

¹ Редакция проведена на основании решения о внесении технических правок КБ УМС НИУ ВШЭ от 23.11.2018 г. Протокол №63

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.

1. 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:

вид профессиональной деятельности – совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;

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

зачетная единица – мера трудоёмкости образовательной программы;

компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определённой области;

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

направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определённую область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания;

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

вательная программа – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и 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;

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

профессиональный цикл (мэйджор, major) – учебный цикл в рамках программы специалитета НИУ ВШЭ, направленный на формирование профессиональных компетенций, запланированных ОП. Включает в себя обязательную (базовую), в том числе профильную, и вариативную части, в т.ч. дисциплины по выбору обучающихся.

результаты обучения – усвоенные знания, умения, приобретенный опыт;

результаты освоения образовательной программы - усвоенные компетенции; **специализация** – в рамках образовательной программы содержательно-организационная направленность подготовки, отражающая специфику определенных области и (или) сферы профессиональной деятельности, типа профессиональных задач и (или) объектов профессиональной деятельности;

тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели;

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

В настоящем стандарте НИУ ВШЭ используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

з.е. – зачетная единица;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

(О)ОП – (основная) образовательная программа;

ОС НИУ ВШЭ – образовательный стандарт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Настоящий образовательный стандарт высшего образования НИУ ВШЭ представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ специалитета по направлению подготовки **10.05.01 Компьютерная безопасность**.

2.2. Не допускается получение образования по программам специалитета в форме самообразования.

2.3. Обучение по программам специалитета по данному направлению подготовки может осуществляться в очной форме.

2.4. Содержание высшего образования по данному направлению подготовки определяется программами специалитета, разрабатываемыми и утверждаемыми НИУ ВШЭ на основании данного ОС НИУ ВШЭ.

2.5. При реализации программ специалитета данного направления подготовки НИУ

ВШЭ может применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

2.6. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

2.7. По данному направлению подготовки не допускается реализация программ специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, включая проведение практик и государственных аттестационных испытаний.

2.8. Реализация программ специалитета может осуществляться НИУ ВШЭ как самостоятельно, так и в сетевой форме.

2.9. Программы специалитета могут реализоваться на государственном языке Российской Федерации, а также на иностранном (английском) языке, в соответствии с решением ученого совета НИУ ВШЭ.

2.10. Сроком получения образования по программам специалитета данного направления подготовки для очной формы обучения является срок освоения студентом всех элементов образовательной программы и прохождение государственной итоговой аттестации.

2.11. Объем программы составляет **330** з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения. Объем одной з.е. составляет 38 академических часов, академический час равен 40 мин.

2.12. Стандартный объем программы специалитета при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. Студент, осваивающий ежегодно в очной форме стандартный объем программы специалитета, завершает освоение образовательной программы за 5,5 года.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, не может составлять более 75 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

2.13. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на 1 учебный год.

2.14. Области профессиональной деятельности² и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета по данному направлению подготовки, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01. Образование и наука (по виду профессиональной деятельности 01.004. Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании);

06. Связь, информационные и коммуникационные технологии (по видам профессиональной деятельности) -(по видам профессиональной деятельности 06.001. Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения; 06.004. Разработка и тестирование программного обеспечения; 06.011. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем; 06.017. Руководство разработкой программного обеспечения; 06.026. Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы; 06.028. Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения; 06.030. Разработка, обеспечение функционирования и менеджмент средств и систем защиты средств электросвязи от несанкционированного доступа к ним; 06.032. Защита информации в компьютерных системах и сетях; 06.033. Обеспечение безопасности информации в автоматизированных системах).

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.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их

² См. приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.14. В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский:

- 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;

проектный:

- 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-аналитический:

- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средствах 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-управленческий:

- 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);

эксплуатационный:

- 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.

Конкретные типы задач и задачи профессиональной деятельности, к решению которых в основном готовится выпускник, определяются НИУ ВШЭ совместно с заинтересованными участниками образовательных отношений и отражаются в концепции программ специ-

алитета.

2.15. При разработке программ специалитета НИУ ВШЭ может устанавливаться направленность (профиль) ОП путем ориентации ее на:

область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА

3.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные (УК):

Код компетенции по порядку	Формулировка компетенции
УК-1	Способен учиться, приобретать новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессиональной
УК-2	Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и культурный уровень, строить траекторию профессионального развития и карьеры
УК-3	Способен выявлять научную сущность проблем в профессиональной области.
УК-4	Способен предлагать концепции, модели, изобретать и апробировать способы и инструменты профессиональной деятельности
УК-5	Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза
УК-6	Способен оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач в профессиональной деятельности
УК-7	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	Способен анализировать, верифицировать, оценивать полноту информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию и работать в условиях неопределенности
УК-9	Способен к самостоятельному освоению новых методов исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей деятельности
УК-10	Способен работать в команде
УК-11	Способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения, организовать многостороннюю (в том числе межкультурную) коммуникацию и управлять ею

УК-12	Способен критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать (оценивать и перерабатывать) освоенные научные методы и способы деятельности
УК-13	Способен вести профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность в международной среде
УК-14	Способен принимать управленческие решения, оценивать их возможные последствия и нести за них ответственность

Общепрофессиональные(ОПК):

Код компетенции по порядку	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способен осознавать и учитывать социально значимые политические и экономические явления и процессы в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать и анализировать мировоззренческие, философские социально и личностно значимые проблемы и учитывать их в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен транслировать правовые нормы в профессиональной и социальной деятельности, строить профессиональную деятельность в области информационной безопасности с опорой на правовые нормы и акты
ОПК-4	Способен осознанно и мотивированно задавать, использовать профессионально-этические нормы в профессиональной деятельности в области информационной безопасности.
ОПК-5	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
ОПК-6	Способен вести письменную и устную коммуникацию, использовать письменные источники на иностранном языке по тематике профессиональной деятельности на одном из иностранных языков (английском)
ОПК-7	Способен поддерживать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен использовать современные методы поиска и обработки информации из различных источников в профессиональной деятельности
ОПК-9	Способен работать с программными средствами общего и специального назначения, учитывая современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий
ОПК-10	Способен разрабатывать программные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач
ОПК-11	Способен самостоятельно строить алгоритмы, анализировать и реализовывать их в современных программных комплексах

Профессиональные (ПК):

Код компетенции по порядку	Формулировка компетенции
----------------------------	--------------------------

ПК-1	Способен разрабатывать модели безопасности компьютерных систем
ПК-2	Способен проводить анализ моделей безопасности компьютерных систем, в том числе на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности
ПК-3	Способен обеспечивать защиту операционных систем
ПК-4	Способен обеспечивать защиту информации в системах управления базами данных
ПК-5	Способен обеспечивать защиту информации в компьютерных сетях
ПК-6	Способен обеспечивать техническую, антивирусную, криптографическую защиту информации в компьютерных системах
ПК-7	Способен разрабатывать проектную и техническую (в том числе, отчетную) документацию
ПК-8	Способен разрабатывать проекты нормативных правовых и методических документов в сфере информационной безопасности
ПК-9	Способен проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем
ПК-10	Способен проводить аттестацию и сертификацию объектов с учетом требований нормативных и правовых актов к уровню защищенности компьютерных систем
ПК-11	Способен проводить инструментальный мониторинг технической защиты информации и инструментальный мониторинг защиты от атак в компьютерных системах
ПК-12	Способен организовать работу малого коллектива исполнителей (проектной команды)
ПК-13	Способен обеспечивать выполнение режима защиты информации ограниченного доступа
ПК-14	Способен осуществлять эксплуатацию (производить установку, наладку, тестирование и обслуживание) прикладных программных и программно-аппаратных средств и современного общего и специального программного обеспечения
ПК-15	Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные криптографические методы защиты информации
ПК-16	Способен оценивать эффективность криптографических алгоритмов защиты информации на основе анализа реализуемых ими математических методов
ПК-17	Способен применять математические методы для оценки безопасности компьютерных систем, в том числе путем построения их математических моделей
ПК-18	Способен осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных реализаций криптографических методов защиты информации

По типам профессиональных задач:

Тип профессиональных задач	Код профессиональной компетенции по порядку
научно-исследовательский	ПК-1, ПК-2, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18
проектный	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9
контрольно-аналитический	ПК-2, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
организационно-управленческий	ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
эксплуатационный	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14

Профессиональные компетенции устанавливаются на основе профессиональных стан-

дартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (см. Приложение 1 к настоящему ОС НИУ ВШЭ), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам данного направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

Разработчики ОП могут добавить профессиональные компетенции, отражающие направленность программы специалитета, дополнительно к указанным в данном ОС НИУ ВШЭ.

3.2. Совокупность всех универсальных, общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций, установленных программой специалитета, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 2.14 настоящего ОС НИУ ВШЭ, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 2.15 настоящего ОС НИУ ВШЭ.

3.3. Разработчики программ специалитета самостоятельно планируют результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, основываясь на обобщенных результатах обучения, указанных в Приложении 2 к настоящему ОС НИУ ВШЭ. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных программой специалитета.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

4.1. Требования к структуре основных образовательных программ подготовки специалиста.

Основная образовательная программа подготовки специалиста предусматривает изучение следующих блоков, циклов и разделов (таблица «Структура ОП»):

Блок 1. Дисциплины (модули), включая циклы и разделы:

Б.О – общий цикл;

Б.Пр – профессиональный цикл (Major):

Б.Пр.Б – базовая часть;

Б.Пр.ВП – вариативная профильная часть;

Б.ДВ – дисциплины по выбору;

Б.Ф. – факультативы.

Блок 2. Практика(и), проектная и(или) научно-исследовательская работа

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

4.2. Базовой частью ОП является совокупность ее элементов, устанавливаемых НИУ ВШЭ в данном образовательном стандарте, вариативной частью ОП является совокупность ее элементов, устанавливаемых разработчиками отдельных программ специалитета по данному направлению в рамках ОС НИУ ВШЭ и/или выбираемых студентами указанных программ.

Структура ОП

Код элемента	Элементы ООП	Примерные дисциплины	Количество з.е.	Формируемые компетенции
1	Блок 1. Дисциплины (модули)		281-283	
Б.О.	Общий цикл		27-29	
		Безопасность жизнедеятельности Физкультура Философия История отечества Иностранный язык (английский) Экономика, Управление проектами Культура работы с данными (Data Culture)		По выбору ОП
Б.Пр	Профессиональный цикл (Major)		252-256	
Б.Пр.Б.	Базовая часть	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 си-	155-178	По выбору ОП

		<p>стем Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности</p> <p>Техническая защита информации</p> <p>Криптографические методы защиты информации</p> <p>Основы построения защищенных компьютерных сетей</p> <p>Защита в операционных системах</p> <p>Криптографические протоколы</p>		
Б.Пр.ВП	Вариативная профильная часть, включая дисциплины специализаций и дисциплины по выбору	<i>определяется ОП</i>	74 - 101	По выбору ОП
Б.Ф.	Факультативы	<i>Наличие и полный состав определяется ОП</i>	<i>Максимальный объем определяется ОП</i>	
2	Блок 2. Практика(и), проектная и(или) научно-исследовательская работа		41-43	
	Научно-исследовательская работа	Научный семинар Междисциплинарная курсовая работа ³	В т.ч.	По выбору ОП
	Проектная деятельность	Проекты и проектный семинар	Не менее 3	
	Практики	Учебная практика ³ Производственная практика Подготовка ВКР	Не менее 12	
3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация		6	
		Государственный междисциплинарный экзамен по направлению	3	По выбору ОП
		Защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	3	
	ИТОГО		330	

Учебный план образовательной программы может содержать другие названия дисциплин при условии сохранения предметного поля.

³ Устанавливается решением Академического совета ОП

4.3. 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 подготовленности 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.

Академические часы для освоения дисциплины «Физическая культура» в зачетные единицы не переводятся.

4.4. В блок 2 «Практика(и), проектная и(или) научно-исследовательская работа» входят:

4.4.1. учебная и производственная практики.

а) Учебная практика:

- ознакомительная практика;
- практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения учебной практики: стационарный, выездной.

б) Производственная практика:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- преддипломная практика.

Способ проведения производственной практики: стационарный, выездной.

Разработчики программы вправе выбрать один или несколько видов практик, а также установить дополнительный вид (тип) практик и способы их проведения в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности для данных обучающихся;

4.4.2. Научно-исследовательская деятельность студентов, которая включает в себя:

- научный семинар;
- междисциплинарную курсовую работу;

а также может включать:

- 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;
- самостоятельную научную работу студентов по выбранному направлению исследований, в том числе, совместно с преподавателями.

Одной из основных активных форм освоения профессиональных компетенций, связанных с решением тех типов профессиональных задач, к которым готовится студент, для программы специалитета является научный семинар (НС), входящий в обязательную часть образовательной программы и продолжающийся на регулярной основе, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики.

В рамках НИС должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

4.4.3. Проектная деятельность студентов, которая может включать в себя:

- 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.

4.5. В Блок «Государственная итоговая аттестация» входят: защита выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) и междисциплинарный государственный экзамен по направлению подготовки.

4.6. 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 ОВЗ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА

5.1. Общесистемные требования к реализации программ бакалавриата, а также требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программ бакалавриата устанавливаются в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки.

5.2. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

5.2.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней

оценки на добровольной основе.

5.2.2. В целях совершенствования программы специалитета НИУ ВШЭ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может привлекать работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая НПР НИУ ВШЭ. В рамках внутренней системы оценки качества программы специалитета обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей.

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 программой специалитета (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами НИУ ВШЭ.

В конце 1 и 2 курсов проводится оценка готовности студентов к освоению профессиональных дисциплин на английском языке на последующих курсах; она имеет статус на 1 курсе – обязательного внутреннего экзамена, а на 2 курсе - обязательного экзамена, проводимого внешними независимыми экспертами по методологии признанных международных тестов с определением уровня владения английским языком. При сдаче экзамена могут быть зачтены международные сертификаты в соответствии с локальными нормативными актами НИУ ВШЭ⁴.

На четвертом курсе проводится оценка готовности студентов к представлению результатов своей исследовательской и профессиональной деятельности международному сообществу; она имеет статус публичной защиты своей курсовой работы профессионального цикла (Project Proposal) на английском языке.

5.2.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, общественной

⁴ Для совместных образовательных программ технология организации внешней оценки освоения иностранного (английского) языка может быть организована иначе.

и(или) профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу специалитета, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА
И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ
В РАЗРАБОТКЕ ОС НИУ ВШЭ**

Разработчики:

Рожков М.И.	д.т.н., снс, профессор кафедры компьютерной безопасности
Лось А.Б.	к.т.н., доцент, зав. кафедрой компьютерной безопасности
Сорокин А.В.	ст. преподаватель кафедры компьютерной безопасности

Эксперты:

Першаков А.С.	к.т.н., доцент, зам. командира подразделения в/ч 43753 Ц
Иванов А.В.	к.ф.-м.н., доцент, сотрудник в/ч 43753 П
Кабанов А.С.	к.т.н., доцент, начальник отдела НТЦ «Энергия»

Перечень профессиональных стандартов, на требования которых ориентирован
ОС НИУ ВШЭ по направлению подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность.

Наименование профессионального стандарта	Реквизиты профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции
Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	Утвержден 08.09.2015 г. Рег. № 514, код 01.004	Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании
Программист	Утвержден 18.11.2013 г. Рег. № 4, код 06.001	Проектирование и разработка программного обеспечения
Специалист по тестированию в области информационных технологий	Утвержден 11.04.2014 г. Рег. № 68, код 06.004	Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях
Администратор баз данных	Утвержден 17.09.2014 г. Рег. № 146, код 06.011	Поддержание эффективной работы баз данных, обеспечивающих функционирование информационных систем в организации
Руководитель разработки программного обеспечения	Утвержден 17.09.2014 г. Рег. № 190, код 06.017	Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами
Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Утвержден 05.10.2015 г. Рег. № 564, код 06.026	Обеспечение качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы
Системный программист	Утвержден 05.10.2015 г. Рег. № 566, код 06.028	Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения
Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	Утвержден 03.11.2016 г. Рег. №840, код 06.030	Обеспечение защиты средств связи от НСД
Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Утвержден 01.11.2016 г. Рег. №842, код 06.032	Разработка программно-аппаратных средств защиты информации
Специалист по защите информации в автоматизированных системах	Утвержден 15.09.2016 г. Рег. №843, код 06.033	Разработка систем защиты информации

Перечень основных результатов обучения по программам специалитета
по направлению подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность

Выпускник программы специалитета по направлению подготовки **10.05.01 Компьютерная безопасность** должен обладать следующими основными результатами обучения (индикаторами достижения компетенций):

1. Иметь представление о:

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

2. Знать:

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

3. Уметь:

- 3.1. исследовать существующие и разрабатывать новые методы защиты информации;
- 3.2. исследовать существующие и разрабатывать новые защищенные протоколы обмена информацией;
- 3.3. разрабатывать предложения по совершенствованию управления безопасностью информационных систем и сетей;
- 3.4. проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем;
- 3.5. разрабатывать проектную и техническую (в том числе, отчетную) документацию;

3.6.проводить обоснование и выбор рационального решения по уровню защищенности информационной системы с учетом заданных требований;

3.7.корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математических и естественных наук;

4. Владеть:

4.1.современными методами и средствами защиты информации при ее передаче и хранении;

4.2.современными методами исследования сетевого трафика с целью контроля целостности информации, выявления попыток несанкционированного доступа в информационные системы, обнаружения вредоносных программ;

4.3.навыками проведения инструментального мониторинга технической защиты информации и инструментального мониторинга защиты от атак в компьютерных системах и сетях;

4.4.методами анализа безопасности информационных систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов в области информационной безопасности;

5. Иметь опыт:

5.1.самостоятельного освоения новых методов исследования, изменения научного и научно-производственного профиля своей деятельности;

5.2.ведения профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности;

5.3.работы в команде;

5.4.организации работы коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности.