



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(Минобрнауки России)

П Р И К А З

“ ” _____ 2009 г.

№ _____

**Об утверждении и введении в действие федерального
государственного образовательного стандарта высшего
профессионального образования по направлению подготовки
090900 Информационная безопасность
(квалификация (степень) «бакалавр»)**

В соответствии с пунктом 5.2.8 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2004 г. № 280 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 25, ст. 2562; 2005, № 15, ст. 1350; 2006, № 18, ст. 2007; 2008, № 25, ст. 2990; № 34, ст. 3938; № 48, ст. 5619; 2009, № 3, ст. 378; № 14, ст. 1662), пунктом 7 Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. № 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 9, ст. 1110),
п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность (квалификация (степень) «бакалавр»).

2. Ввести в действие с 1 января 2010 г. федеральный государственный образовательный стандарт, утвержденный настоящим приказом.

Министр

А. Фурсенко

Приложение

Утвержден приказом Министерства
образования и науки Российской
Федерации

от « ____ » _____ 200__ г.

№ _____

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

090900 Информационная безопасность

(квалификация (степень) «бакалавр»)

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки **090900 «Информационная безопасность** всеми образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами), имеющими государственную аккредитацию, на территории Российской Федерации.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшего учебного заведения имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО	- высшее профессиональное образование;
ООП	- основная образовательная программа;
ОК	- общекультурные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;

УЦ ООП - учебный цикл основной образовательной программы;
ФГОС ВПО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП бакалавриата	62	бакалавр	4 года	240 *)

*) Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения основной образовательной программы бакалавриата по очно-заочной (вечерней) форме обучения могут увеличиваться на один год относительно нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения. По данному направлению подготовка бакалавров по заочной форме обучения и в форме экстерната не допускается.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ

4.1 Область профессиональной деятельности бакалавра информационной безопасности включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере.

4.2 Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

Объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и

информационно-аналитические системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере.

Технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах;

Процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов.

Конкретный объект профессиональной деятельности может уточняться высшим учебным заведением совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса с учетом реализуемого профиля подготовки.

4.3. Бакалавр по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационная;
- проектно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

• **4.4. Бакалавр по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- Эксплуатационная деятельность:
 - установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
 - участие в проведении аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации;
 - администрирование подсистем информационной безопасности объекта.
- проектно-технологическая деятельность:

сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;

проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;

участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

- экспериментально-исследовательская деятельность:

сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов;

проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств.

- организационно-управленческая деятельность:

осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;

организация работы малых коллективов исполнителей с учетом требований защиты информации;

совершенствование системы управления информационной безопасностью;

изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации и сохранения государственной и других видов тайны;

контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способен осознавать необходимость соблюдения Конституции Российской Федерации, прав и обязанностей гражданина своей страны, гражданского долга и проявления патриотизма (ОК – 1);

способен осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК – 2);

способен уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК – 3);

способен понимать и анализировать политические события, мировоззренческие, экономические и социально значимые проблемы и процессы, применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК – 4);

способен к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК – 5);

способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК – 6);

способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности, готов и способен к активной состязательной деятельности в условиях информационного противоборства (ОК – 7);

способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, владеет культурой мышления, (ОК – 8);

способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК – 9);

способен к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков, владеть им на уровне не ниже разговорного (ОК – 10);

способен к саморазвитию, самореализации, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации и мастерства (ОК – 11);

способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, определять пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК – 12);

способен к самостоятельному применению методов физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК – 13).

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

общефессиональными:

способен использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности,

выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК – 1);

способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах (ПК – 2);

способен использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК – 3);

способен формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности (ПК – 4);

способен организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации (ПК – 5);

способен организовывать и сопровождать аттестацию объекта на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов (ПК – 6);

способен использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК – 7);

способен определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия (ПК – 8);

эксплуатационная деятельность:

способен принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия (ПК – 9);

способен администрировать подсистемы информационной безопасности объекта (ПК – 10);

способен выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (ПК – 11);

проектно-технологическая деятельность:

способен участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью (ПК – 12);

способен к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности (ПК – 13);

способен оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности (ПК – 14);

способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения (ПК – 15);

способен использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК – 16);

способен к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности (ПК – 17);

способен собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК – 18);

экспериментально-исследовательская деятельность:

способен составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности (ПК – 19);

способен применять методы анализа изучаемых явлений, процессов и проектных решений (ПК – 20);

способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов (ПК – 21);

способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК – 22);

способен принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности (ПК – 23);

способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности (ПК – 24);

организационно-управленческая деятельность:

способен разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью (ПК – 25);

способен формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью (ПК – 26);

способен принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК – 27);

способен изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации (ПК – 28);

способен участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности (ПК – 29);

способен применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности (ПК – 30);

способен организовать работу малого коллектива исполнителей с учетом требований защиты информации (ПК – 31);

способен организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации (ПК – 32);

способен организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России (ПК – 33).

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ

ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Основная образовательная программа подготовки бакалавра предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

гуманитарный, социальный и экономический циклы;

естественнонаучный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

физическая культура;

учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

6.3. Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык».

Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Таблица 2

Структура ООП бакалавриата

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы [*])	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), а также учебников и учебных пособий	Коды формиру емых компете нций
Б.1	<p>Гуманитарный, социальный и экономический цикл Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать: - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; - лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка); - основные экономические категории и закономерности, методы анализа экономических явлений и процессов, специфические черты функционирования хозяйственной системы на (микро- и макро-) уровнях, основные понятия экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений; - основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации; характеристику основных отраслей российского права, правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;</p>	<p>32 – 36 21 – 23</p>	<p>Философия История Иностранный язык Экономика Правоведение Основы управленческой деятельности</p>	<p>ОК – 1 ОК – 2 ОК – 3 ОК – 4 ОК – 5 ОК – 6 ОК – 7 ОК – 8 ОК – 9 ОК – 10 ОК – 11 ОК – 12 ПК – 2 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 5 ПК – 8 ПК – 13 ПК – 14 ПК – 15 ПК – 19 ПК – 20 ПК – 24</p>
Продолжение раздела Б.1				
	<p>- основные понятия и методы в области управленческой деятельности; уметь: - использовать в практической деятельности правовые знания; анализировать и составлять основные правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемых в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав; - анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою</p>			<p>ПК – 25 ПК – 26 ПК – 27 ПК – 29 ПК – 31 ПК – 32</p>

	<p>деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации по профессиональной тематике и навыками устной речи; - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; - навыками критического восприятия информации; - навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; - навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения. 			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.2	<p>Математический и естественнонаучный цикл</p> <p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математического анализа; – основные понятия и методы аналитической геометрии; – основные понятия и методы линейной алгебры и теории алгебраических систем; – основные понятия и методы теории функций комплексного переменного; – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; – основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования; – математические методы обработки экспериментальных данных; – основные понятия, законы и модели механики; – основные понятия, законы и модели электричества и магнетизма; – основные понятия, законы и модели теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, физики твердого тела, статистической физики и термодинамики; – особенности физических эффектов и явлений, используемых для обеспечения информационной безопасности; – основные понятия информатики. <p>Уметь:</p>	55 – 65 26 – 33	<p>Математика (математический анализ, алгебра, геометрия)</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Физика</p> <p>Информатика</p> <p>Теория информации</p>	<p>ОК – 8</p> <p>ОК – 9</p> <p>ОК – 11</p> <p>ОК – 12</p> <p>ПК – 1</p> <p>ПК – 2</p> <p>ПК – 8</p> <p>ПК – 9</p> <p>ПК – 12</p> <p>ПК – 14</p> <p>ПК – 18</p> <p>ПК – 19</p> <p>ПК – 20</p> <p>ПК – 21</p> <p>ПК – 22</p> <p>ПК – 23</p> <p>ПК – 24</p>
Продолжение раздела Б.2				
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать математические методы и модели для решения прикладных задач; – применять основные законы физики при решении прикладных задач; – использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации; - навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов; 			

	- навыками поиска информации в глобальной информационной сети Интернет и работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.п.).			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.3	<p>Профессиональный цикл Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации; - методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; - современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; - аппаратные средства вычислительной техники; - операционные системы персональных ЭВМ; - основы администрирования вычислительных сетей; - системы управления базами данных; - принципы построения информационных систем; - структуру систем документационного обеспечения; - основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны; - правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; - принципы и методы организационной защиты информации; - технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам, методы и средства контроля эффективности технической защиты информации; - принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации; - принципы построения криптографических алгоритмов, криптографические стандарты и их использование в информационных системах; - принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; 	117-128 52-61	<p>Основы информационной безопасности</p> <p>Аппаратные средства вычислительной техники</p> <p>Программно-аппаратные средства защиты информации</p> <p>Криптографические методы защиты информации</p> <p>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности</p> <p>Техническая защита информации</p> <p>Сети и системы передачи информации</p> <p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Языки программирования</p> <p>Технологии и методы программирования</p> <p>Управление информационной безопасностью</p>	<p>ОК – 1 ОК – 2 ОК – 5 ОК – 6 ОК – 7 ОК – 8 ОК – 9 ОК – 11 ОК – 12</p> <p>ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 5 ПК – 6 ПК – 7 ПК – 8 ПК – 9 ПК – 10 ПК – 11 ПК – 12 ПК – 13 ПК – 14 ПК – 15 ПК – 16 ПК – 17 ПК – 18 ПК – 19 ПК – 20 ПК – 21 ПК – 22 ПК – 23 ПК – 24 ПК – 25 ПК – 26 ПК – 27 ПК – 28 ПК – 29 ПК – 30 ПК – 31 ПК – 32</p>
Продолжение раздела Б.3				
	<ul style="list-style-type: none"> - эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы; - сигналы электросвязи, принципы построения систем и средств связи; - методы анализа электрических цепей; - принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; - основы схемотехники; 		<p>Документоведение</p> <p>Электротехника</p> <p>Электроника и схемотехника</p> <p>Информационные технологии</p>	ПК – 33

	<p>- опасные и вредные факторы системы «человек – среда обитания», методы анализа антропогенных опасностей, научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; - составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; - формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе; - осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; - анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; - применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; - пользоваться нормативными документами по защите информации; - применять на практике методы анализа электрических цепей; - анализировать и оценивать степень риска проявления факторов опасности системы "человек - среда обитания", осуществлять и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой анализа сетевого трафика, результатов работы средств обнаружения вторжений; - навыками выявления и уничтожения компьютерных вирусов; - навыками работы с нормативными правовыми актами; - методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - методами технической защиты информации; - методами формирования требований по защите информации; - методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; - навыками чтения электронных схем; - методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними; - методами организации и управления деятельностью 			
Продолжение раздела Б.3				
	<ul style="list-style-type: none"> - служб защиты информации на предприятии; - методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов; - профессиональной терминологией; <p>навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности.</p>			

	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки (установленные на момент разработки стандарта профили подготовки указаны в Приложении А к данному ФГОС открытым списком)			
Б.4	Физическая культура	2		ОК – 12 ОК – 13
Б.5	Учебная и производственная практики (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	12-15		ОК – 5 ОК – 6 ОК – 7 ОК – 8 ОК – 9 ОК – 11 ОК – 12 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 5 ПК – 8 ПК – 9 ПК – 10 ПК – 11 ПК – 12 ПК – 13 ПК – 14 ПК – 15 ПК – 16 ПК – 19 ПК – 20 ПК – 24 ПК – 28 ПК – 29 ПК – 32
Б.6	Итоговая государственная аттестация	12		ОК – 6 ОК – 7 ОК – 8 ОК – 9 ОК – 10 ОК – 11 ПК – 1 ПК – 2 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 8 ПК – 12 ПК – 13 ПК – 14 ПК – 15 ПК – 16 ПК – 17 ПК – 18
Продолжение раздела Б.6				
				ПК – 19 ПК – 20 ПК – 21 ПК – 24 ПК – 25

				ПК – 30 ПК – 32
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		

*) Трудоемкость циклов Б.1, Б.2, Б.3, Б.4, Б.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП подготовки бакалавра, которая включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Реализация ООП по направлению подготовки «Информационная безопасность» допускается только при наличии у вуза лицензии на проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

7.2. При разработке бакалаврских программ должны быть определены возможности вуза в формировании общекультурных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду вуза, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

- **7.3.** Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иные тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с

представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

- Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом, в учебном процессе, они должны составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 45 процентов аудиторных занятий.

- **7.4.** В учебной программе каждой дисциплины (модуля, курса) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

- Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее 2 зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более 3 зачетных единиц, должна выставляться оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

7.5. Основная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2 и Б.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

7.6. Максимальный объем учебных занятий обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет не менее 27 и не более 32 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

7.8. В случае реализации ООП бакалавриата в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от

14 февраля 2008 г. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731).

7.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы¹.

7.10. Раздел «Физическая культура» трудоемкостью 2 зачетные единицы реализуется:

при очной форме обучения, как правило, в объеме 400 часов, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов.

7.11. Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.12. Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули, курсы) становятся для них обязательными.

7.13. Программа бакалавриата вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области физики, информатики, безопасности жизнедеятельности, аппаратных средств вычислительной техники, программно-аппаратных средств защиты информации, сетей и систем передачи информации, технологий и методов программирования, технической защиты информации, электротехники, электроники и схемотехники, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей, курсов) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули, курсы);

при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей, курсов) и их влиянию на будущий профиль подготовки;

¹ Статья 30 Указа Президента РФ от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (с изменениями от 15 октября 1999 г., 10 апреля, 26 июня 2000 г., 17 апреля 2003 г., 12 июня 2006 г., 8, 19 марта, 9 июля, 20 августа, 11 сентября 2007 г., 16 января, 24 марта, 21 октября 2008 г., 10 января 2009 г.)

обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей, курсов);

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

7.15. Раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики могут проводиться в сторонних организациях, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, зачтено или не зачтено).

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося.

При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить возможность обучающимся:

участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;

составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

выступить с докладом на конференции и т. д.

7.16. Реализация основных образовательных программ бакалавриата должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должно быть не менее 50 процентов, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора должны иметь не менее 8 процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее 5 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 процентов 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 более 10 последних лет.

В структуре вуза, реализующего данную основную образовательную программу бакалавриата, должна быть профильная выпускающая кафедра по направлению подготовки «Информационная безопасность».

7.17. Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов, модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения с выполнением установленных требований по защите информации.

Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам

базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания, в том числе, правовые нормативные акты и нормативные методические документы в области информационной безопасности в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам по тематике информационной безопасности.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 4 наименований отечественных и не менее 4 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

- «Автоматика, связь, информатика»;
- «Безопасность информационных технологий» (Изд. МИФИ);
- «Вестник Московского университета» Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика;
- «Вестник связи»;
- «Известия РАН» Серия Математическая, Теория и системы управления;
- «Инфокоммуникационные технологии»;
- «Информационные технологии»;
- «Информация и безопасность» (Изд. Воронежский ГТУ);
- «Мобильные телекоммуникации»;
- «Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы» (Изд. СПбГПУ);
- «Сети и системы связи»;
- «Системы безопасности связи и телекоммуникаций»;
- «Технологии и средства связи»;
- «Физика волновых процессов и радиотехнические системы»;

- «Цифровая обработка сигналов»;
- «Электросвязь»;
- «Дискретная математика»;
- «Проблемы передачи информации»;
- «Теория вероятностей и ее применения»;
- «ACM Transactions on Computational Logic»;
- «ACM Transactions on Informational and System Security»;
- «IEEE Communications Magazine»;
- «IEEE Journal of Computer»;
- «IEEE Journal of Information Theory»;
- «IEEE Transactions on Broadcasting»;
- «IEEE Transactions on Communications»;
- «IEEE Transactions on Information Theory»;
- «IEEE Transactions on Wireless Communications»;
- «Journal of Computer Security»;
- «Journal of Cryptology»;
- «Journal of Information Technology Education»;
- «Journal of the ACM»;
- «The Journal of Systems and Software».

7.18. Ученый совет высшего учебного заведения при введении основных образовательных программ по направлению подготовки утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения.

7.19. Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы подготовки бакалавров, должно располагать материально-технической базой, включая приборы, оборудование и программно-аппаратные средства специального назначения, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации бакалаврской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

Лаборатории в области:

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

В условиях конкретного вуза возможно объединение по блокам, или, напротив, комплексирование практикума на базе различных лабораторий с учетом профиля подготовки.

Специально оборудованные кабинеты и аудитории в области:

иностранного языка;
 информатики;
 технологий и методов программирования.

Компьютерные классы должны быть оборудованы современной вычислительной техникой для занятий по дисциплинам из расчета одно рабочее место на 2-х обучаемых при проведении занятий в данных классах.

При использовании электронных изданий и проведении самостоятельной подготовки вуз должен обеспечить обучающихся возможностью выхода в Интернет из расчета не менее одного рабочего места в компьютерном классе на 10 обучающихся по данной ООП.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

8.2. Оценка качества освоения ООП должна включать текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

8.3. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения по соответствующей дисциплине.

8.4. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины и так далее.

8.5. Обучающимся, должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

8.6. Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) определяются высшим учебным заведением.

**Профили
подготовки бакалавров по направлению
090900 «Информационная безопасность»**

1. Безопасность компьютерных систем.

Выпускник по данному профилю, должен обладать следующими профильно-специализированными компетенциями в дополнение к указанным в основном тексте ФГОС ВПО:

- способен участвовать в разработке формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах (ПСК1 -1);
- способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПСК1 -2);
- способен выполнять работу по самостоятельному построению алгоритмов, проведению их анализа и реализации в современных программных комплексах (ПСК1 -3);

- способен проводить экспериментальное исследование компьютерных систем с целью выявления уязвимостей (ПСК1 -4).

2. Организация и технология защиты информации.

Выпускник по данному профилю, должен обладать следующими профильно-специализированными компетенциями в дополнение к указанным в основном тексте ФГОС ВПО:

- способен проводить совместный анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью определения возможных источников информационных угроз, их вероятных целей и тактики (ПСК2 - 1);
- способен формировать предложения по оптимизации функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы и предложения по тактике защиты объекта и локализации защищаемых элементов (ПСК2 - 2);
- способен разработать комплекс мер по обеспечению информационной безопасности объекта и организовать его внедрение и последующее сопровождение (ПСК2 - 3);
- способен организовать контроль защищенности объекта в соответствии с нормативными документами (ПСК2 - 4).

3. Комплексная защита объектов информатизации.

Выпускник по данному профилю, должен обладать следующими профильно-специализированными компетенциями в дополнение к указанным в основном тексте ФГОС ВПО:

- способен проводить совместный анализ функционального процесса объекта защиты и применяемых информационных технологий и технических средств с целью определения возможных источников информационных угроз, их вероятных целей и тактики (ПСК3 - 1);
- способен формировать предложения по оптимизации комплекса технических средств, применяемых в функциональном процессе защищаемого объекта и его информационных составляющих, с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы и предложения по тактике защиты объектов и локализации защищаемых элементов (ПСК3 - 2);
- способен разработать комплекс организационных и технических мер по обеспечению информационной безопасности объекта информатизации, провести выбор необходимых технологий и технических

средств, организовать внедрение и последующее сопровождение (ПСКЗ - 3);

- способен организовать и сопровождать аттестацию объектов информатизации в соответствии с нормативными документами (ПСКЗ - 4).

4. Безопасность автоматизированных систем.

Выпускник по данному профилю, должен обладать следующими профильно-специализированными компетенциями в дополнение к указанным в основном тексте ФГОС ВПО:

- способен учитывать и использовать особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах, при организации защиты обрабатываемой в них информации (ПСК4-1);

- способен выполнять комплекс задач администрирования подсистем информационной безопасности операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей (ПСК4-2);

- способен планировать и организовывать комплекс мероприятий по защите информации, связанных с обеспечением надежности функционирования и отказоустойчивости аппаратных и программных средств обработки информации (ПСК4-3);

- способен участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности (ПСК4-4).

5. Безопасность телекоммуникационных систем.

Выпускник по данному профилю, должен обладать следующими профильно-специализированными компетенциями в дополнение к указанным в основном тексте ФГОС ВПО:

- способен участвовать в разработке устройств защищенных телекоммуникационных систем (ПСК5 - 1);

- способен применять методы обработки сигналов (ПСК5 - 2);

- способен участвовать в проведении технических расчетов при разработке архитектурных элементов защищенных телекоммуникационных систем (ПСК5 - 3);

- способен выполнять необходимые математические расчеты в ходе экспериментальных исследований информационной безопасности телекоммуникационных систем (ПСК5 - 4).

6. Информационно – аналитические системы финансового мониторинга.

Выпускник по данному профилю, должен обладать следующими профильно-специализированными компетенциями в дополнение к указанным в основном тексте ФГОС ВПО:

- способен решать задачи первичного финансового мониторинга в рамках функционирования служб внутреннего контроля субъектов финансового мониторинга (ПСК6 - 1);
- способен учитывать и использовать особенности информационных технологий, применяемых в автоматизированных системах финансовых и экономических структур, для информационно-аналитического обеспечения финансового мониторинга (ПСК6 - 2);
- способен участвовать в разработке информационно-аналитических систем финансового мониторинга (ПСК6 - 3);
- способен на основе системного подхода реализовывать комплекс мероприятий по защите информации в финансово-экономической сфере деятельности (ПСК6 - 4).