

Приложение № 13  
к приказу № 1304 от 21.07.2017

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

УТВЕРЖДЕН

решением Ученого Совета СПбПУ  
от 26.06.2017, протокол № 6

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
по направлению подготовки  
**10.03.01 «Информационная безопасность»**

Квалификация:

**бакалавр**

Санкт–Петербург  
2017

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения .....	3
II. Область применения .....	4
III. Используемые сокращения.....	4
IV. Характеристика направления подготовки бакалавров.....	5
V. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата.....	7
VI. Требования к структуре программы бакалавриата .....	9
VII. Требования к результатам освоения программы бакалавриата.....	15
VIII. Требования к условиям реализации программы бакалавриата.....	20
IX. Оценка качества освоения программы бакалавриата.....	29
X. Контроль за соблюдением стандарта.....	32
XI. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке настоящего образовательного стандарта СПбПУ.....	33
XII. Внесение изменений, дополнений.....	34
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подго- товки 10.03.01 «Информационная безопасность» .....	35
Приложение 2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	36
Приложение 3. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной дея- тельности выпускника программы бакалавриата по на- правлению подготовки 10.03.01 «Информационная безо- пасность» .....	38
Приложение 4. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	39
Приложение 5. Общепрофессиональные компетенции выпускников и ин- дикаторы их достижения.....	43
Приложение 6. Обязательные профессиональные компетенции выпускни- ков и индикаторы их достижения .....	46
Приложение 7. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпуск- ников и индикаторы их достижения.....	50
Приложение 8. Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС....	51

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (далее – СУОС ВО СПбПУ, Стандарт) по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. Требования настоящего СУОС ВО СПбПУ к условиям реализации и результатам освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, – не ниже требований, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденного приказом Минобрнауки России от 01.12.2016 № 1515.

1.3. Настоящий СУОС ВО СПбПУ разработан с учетом требований профессиональных стандартов, перечень которых приведен в Приложении 1.

1.4. Требования СУОС ВО СПбПУ соответствуют Программе развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» на 2010–2020 годы и Образовательной политике в части управления и реализации моделей образовательных программ высшего образования, утверждённой приказом СПбПУ от 02.02.2016 № 126 и способствуют решению задач подготовки высококвалифицированных кадров, владеющих передовыми мировыми технологиями, способные решать новые комплексные задачи промышленности и готовые вывести российскую экономику на новый уровень развития.

1.5. Порядок разработки, утверждения и изменения настоящего Стандарта определяется Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов

высшего образования СПбПУ и внесении в них изменений, утвержденным Приказом СПбПУ от 16.06.2017 № 1096.

## II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Образовательный стандарт высшего образования, установленный СПбПУ самостоятельно, представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» (далее – программа бакалавриата, направление подготовки), реализуемым СПбПУ, в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

## III. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

3.1. В настоящем Стандарте используются следующие сокращения:

<b>з.е.</b>	– зачетная единица;
<b>ОПК</b>	– общепрофессиональная компетенция;
<b>ООП</b>	– основная образовательная программа;
<b>ОТФ</b>	– обобщенная трудовая функция;
<b>ПД</b>	– профессиональная деятельность;
<b>ПК</b>	– профессиональная компетенция;
<b>ПС</b>	– профессиональный стандарт;
<b>СУОС ВО СПбПУ</b>	– образовательный стандарт, установленный СПбПУ самостоятельно;
<b>УК</b>	– универсальная компетенция;
<b>ФГОС ВО</b>	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
<b>ФГАОУ ВО «СПбПУ», СПбПУ, Университет</b>	– федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;
<b>ЭИОС</b>	– электронно-информационная образовательная среда.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ**

4.1. Получение образования по программам бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования. Высшее образование по программам бакалавриата по данному направлению подготовки, в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), в соответствии с требованиями настоящего СУОС, может быть получено только в Университете. Получение высшего образования по программам бакалавриата в рамках данного направления подготовки в форме самообразования не допускается.

4.2. Обучение по программе бакалавриата в Университете осуществляется в очной и очно-заочной формах обучения.

4.3. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой бакалавриата, разрабатываемой и утверждаемой Университетом в соответствии с требованиями настоящего Стандарта самостоятельно. При разработке программы бакалавриата Университет формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции).

4.4. При реализации программы бакалавриата Университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4.5. Реализация программы бакалавриата осуществляется Университетом самостоятельно.

4.6. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском и (или) английском языке. По решению Ученого совета СПбПУ возможно проведение обучения на других языках. Документы об образовании и о квалификации (диплом бакалавра и приложение к нему), государственного образца, выдаются на государственном языке Российской Федерации - русском. По решению Ученого совета СПбПУ могут быть оформлены

дополнительные документы на иностранном языке установленного университетом образца.

4.7. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, – 4 года;

в очно-заочной форме обучения, – 4,5 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, – не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

4.8. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

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

Объем программы бакалавриата за один учебный год в очно-заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану при ускоренном обучении, вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

4.9. Программы бакалавриата, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

4.10. Программы бакалавриата, содержащие научно-техническую информацию, подлежащую экспортному контролю, и в рамках которых до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются

секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области экспортного контроля.

## **V. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА**

5.1. Выпускники программы бакалавриата готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов, указанных в Приложении 1 к настоящему Стандарту.

5.2. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере науки, техники и технологии, охватывающей совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.3. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационный;
- проектно-технологический;
- экспериментально-исследовательский;
- организационно-управленческий.

5.4. При разработке программы бакалавриата Университет ориентируется на все виды профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр.

В рамках данного направления подготовки могут быть реализованы программы бакалавриата, имеющие направленность (профиль) из следующего перечня:

направленность (профиль) № 1 «Безопасность компьютерных систем» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) (далее – направленность (профиль) № 1);

направленность (профиль) № 2 «Организация и технология защиты информации» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) (далее – направленность (профиль) № 2);

направленность (профиль) № 3 «Комплексная защита объектов информатизации» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) (далее – направленность (профиль) № 3);

направленность (профиль) № 4 «Безопасность автоматизированных систем» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) (далее – направленность (профиль) № 4);

направленность (профиль) № 5 «Безопасность телекоммуникационных систем» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) (далее – направленность (профиль) № 5);

направленность (профиль) № 6 «Информационно-аналитические системы финансового мониторинга» (далее – направленность (профиль) № 6);

Профиль № 7 «Техническая защита информации» (далее – направленность (профиль) № 7).

5.5. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать профессиональные задачи, структурированные по задачам профессиональной деятельности, указанные в Приложении 2 к настоящему Стандарту.

5.6. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– 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.

5.7. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», представлен в Приложении 3.

5.8. При разработке программы бакалавриата задачи профессиональной деятельности, обобщенные трудовые функции и трудовые функции, к выполнению которых должен быть готов выпускник, из числа установленных в настоящем Стандарте, разработчик выбирает самостоятельно.

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Программа бакалавриата формируется из дисциплинарных модулей, модулей проектной деятельности и государственной итоговой аттестации.

6.2. Структура программы бакалавриата:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	207-216
	Базовая часть	150-159
	Вариативная часть	57-66
Блок 2	Практики	18-24
	Вариативная часть	18-24

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
	Базовая часть	6-9
Объем программы бакалавриата		240

Структура программы бакалавриата состоит из следующих элементов:

*Обязательные унифицированные дисциплинарные модули (Fundamentals):*

- общеобразовательный модуль;
- фундаментальный модуль;
- модуль изучения иностранного языка.

*Профессиональные модули (Professional):*

- обязательные базовые модули направления;
- модули направленности (профиля);
- элективные модули направленности (профиля).

*Элективные модули мобильности.*

*Модуль проектной деятельности (Project).*

*Государственная итоговая аттестация – ГИА.*

*Факультативные модули (дисциплины).*

### Элементы программы бакалавриата

Название модуля	Составляющие модуля	Трудоемкость (з.е.)
<b>БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»</b>		<b>207 – 216</b>
<i>Унифицированный общеобразовательный модуль</i>	Безопасность жизнедеятельности	
	Физическая культура	
	История	
	Философия	
	Экономика	
	Элективная составляющая	
	<b>Итого по модулю</b>	<b>16</b>
<i>Унифицированный фундаментальный модуль</i>	Математический модуль	16
	Физический модуль	10
	Естественно-научный модуль	2
	<b>Итого по модулю</b>	<b>28</b>
<i>Унифицированный</i>	Базовая подготовка	7

Название модуля	Составляющие модуля	Трудоемкость (з.е.)
<i>модуль изучения иностранного языка</i>	Профессионально-ориентированная подготовка (в том числе дисциплины, реализуемые на иностранном языке и формирующие профессиональные компетенции)	11
	<b>Итого по модулю</b>	<b>18</b>
<i>Профессиональные базовые модули направления</i>	Введение в профессиональную деятельность	2
	Модули направления	51
	<b>Итого по модулю</b>	<b>53</b>
<i>Профессиональные модули профильной направленности</i>	Обязательные модули направленности (профиля)	
	Элективные модули направленности (профиля)	
	<b>Итого по модулю</b>	<b>58</b>
<i>Модуль мобильности</i>		<b>10</b>
<i>Модуль проектной деятельности (Блок 1)</i>	Основы проектной деятельности	3
	Практико-ориентированные модули	30
<b>БЛОК 2 «Практика»</b>		<b>18 – 24</b>
<i>Модуль проектной деятельности (Блок 2)</i>	Практика	18 – 24
	<b>Итого по модулю</b>	<b>51</b>
<b>БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»</b>		<b>6 – 9</b>
<i>ГИА</i>	ВКР	6
	<b>Итого по модулю</b>	<b>6</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>240</b>
<i>Факультативные модули</i>	«Творческие» семестры	2
	Подготовка к сдаче международного экзамена IELTS	4
	Военная подготовка	12
	По усмотрению руководителя ОП	Не более 6

6.3. В составе унифицированного общеобразовательного модуля реализуются обязательные дисциплины (модули): по безопасности жизнедеятельности, физической культуре, истории, философии, экономике. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются УМС СПбПУ.

6.4. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются:

в рамках унифицированного общеобразовательного модуля программы бакалавриата в объеме 2 з.е. с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном СПбПУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается

особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.5. Унифицированный фундаментальный модуль включает в себя обязательные компоненты: математический модуль, физический модуль, естественно-научный модуль.

6.6. Унифицированный модуль изучения иностранного языка включает базовую подготовку и профессионально-ориентированную подготовку. Результатами обучения базовой подготовки является формирование иноязычных языковых и речевых компетенции на уровне General English, необходимом для дальнейшего овладения английским языком на профессионально-ориентированном уровне. Результатом обучения профессионально-ориентированной подготовки является формирование иноязычных языковых и речевых компетенций на уровне English for Specific Purposes (ESP), необходимом как для восприятия ряда профессиональных дисциплин на иностранном языке, так и для последующей устной и письменной коммуникации на иностранном языке в профессиональной сфере.

6.7. В состав профессиональных модулей включается обязательная дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» (2 з.е.), которая способствует определению направленности программы у обучающихся.

6.8. Модуль проектной деятельности является обязательным элементом в программе бакалавриата, направленным на решение профессионально-ориентированных задач. Проектная деятельность для обучающихся может быть организована в рамках дисциплины (курсовые работы и курсовые проекты и т.д.), либо в рамках отдельного модуля образовательной программы (как междисциплинарный проект), либо в рамках прохождения практики.

В состав модуля проектной деятельности включается дисциплина «Основы проектной деятельности» трудоемкостью 3 з.е.

6.9. «Практики» являются структурной составляющей модуля проектной деятельности. Основными видами практики обучающихся Университета являются: учебная и производственная.

В программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

ознакомительная практика;

технологическая практика;

б) производственная практика:

проектно-технологическая практика;

эксплуатационная практика;

преддипломная практика.

6.10. При проектировании программы бакалавриата разработчик:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 6.9 настоящего Стандарта;

устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

6.11. С целью расширения профессиональных возможностей обучающихся в состав программы бакалавриата включается «Модуль мобильности», обеспечивающий формирование компетенций в областях (сферах) деятельности, отличных от данного направления подготовки, но учитывающих требования профессиональных стандартов, указанных в Приложении 1 к настоящему Стандарту.

6.12. В состав Государственной итоговой аттестации входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

При проектировании ООП на защиту ВКР, включая время на подготовку к защите, отводится 6 з.е.

6.13. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.14. В рамках программы бакалавриата выделяется обязательная (базовая) часть, установленная настоящим СУОС ВО СПбПУ вне зависимости от направленности (профиля) программы, и вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений и определяющая направленность (профиль) программы.

В обязательную (базовую) часть программы бакалавриата включаются, в том числе:

унифицированные дисциплинарные модули (Fundamentals);

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)»;

дисциплины (модули) по основам информационной безопасности, программно-аппаратным средствам защиты информации, криптографическим методам защиты информации, организационному и правовому обеспечению информационной безопасности, технической защите информации, основам управления информационной безопасностью, реализуемые в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную (базовую) часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

6.15. Университет должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

6.16. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) и (или) занятия семинар-

ского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками Университета и (или) лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу студентов с педагогическими работниками Университета и (или) лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательных программ на иных условиях, определяемую Университетом самостоятельно.

Максимальный объем занятий обучающегося с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не должен превышать 25 процентов объема Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.17. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», должно составлять не более 45 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

6.18. Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

7.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата.

7.2. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

7.3. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
ОПК-1 Способен применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных и инженерных) для идентификации, формулирования и решения проблем в профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен применять естественно научные знания и понимание физических процессов для формализации и решения задач в профессиональной деятельности, в том числе с использованием вычислительной техники.
ОПК-3 Способен применять математический аппарат, включая специальные области математики, для формализации и решения задач в профессиональной деятельности, в том числе с использованием вычислительной техники.
ОПК-4 Способен понимать значение информации и информационной безопасности в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации
ОПК-5 Способен использовать нормативные правовые акты и нормативные методические документы в своей профессиональной деятельности

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
ОПК-6 Способен анализировать угрозы безопасности применяя методы научных исследований и участвовать в разработке политик безопасности объекта защиты.
ОПК-7 Способен учитывать современный уровень развития информационных технологий и применять современные программные и программно-аппаратные средства системного, прикладного и специального назначения для решения профессиональных и исследовательских задач.
ОПК-8 Способен использовать языки высокого и низкого уровня, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач.
ОПК-9 Способен к самостоятельному построению алгоритмов и протоколов, в том числе криптографических, проведению их анализа и реализации в современных программных комплексах
ОПК-10 Способен использовать в профессиональной деятельности программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства защиты информации
ОПК-11 Способен осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке
ОПК-12 Способен разрабатывать и оформлять документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в профессиональной деятельности

7.4. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и 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).

Профессиональные компетенции устанавливаются настоящим Стандартом в качестве обязательных и (или) рекомендуемых (далее соответственно – обязательные профессиональные компетенции, рекомендуемые профессиональные компетенции).

7.5. Программа бакалавриата должна устанавливать обязательные профессиональные компетенции (ПК), структурированные по задачам профессиональной деятельности программы бакалавриата, указанные в Приложении 6 к настоящему Стандарту:

7.6. В программе бакалавриата могут устанавливаться профессиональные компетенции в соответствии с направленностью программы (Приложение 7 к настоящему Стандарту), формируемые на основе профессиональных стандартов и соответствующие профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

7.7. При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых программой бакалавриата, разработчик:

включает в программу бакалавриата все обязательные профессиональные компетенции;

может включить в программу бакалавриата рекомендуемые профессиональные компетенции в соответствии с одной или несколькими задачами профессиональной деятельности;

самостоятельно может устанавливать одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам (разработчик программы бакалавриата может не устанавливать профессиональные компетенции самостоятельно при наличии обязательных профессиональных компетенций, а также в случае включения в программу бакалавриата рекомендуемых профессиональных компетенций).

Для установления профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов осуществляется выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в Приложении 1 к настоящему Стандарту и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов, размещенного

в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации ([profstandart.rosmintrud.ru](http://profstandart.rosmintrud.ru)) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяется одна или несколько обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

7.8. Общее число осваиваемых компетенций, включая установленные дополнительно, не может превышать 40.

7.9. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 5.2 настоящего Стандарта, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного вида, установленного в соответствии с пунктом 5.3 настоящего Стандарта.

7.10. Индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных, обязательных профессиональных и рекомендуемых компетенций (при наличии) устанавливаются в Приложениях 4, 5, 6, 7 к настоящему Стандарту.

7.11. Индикаторы достижения самостоятельно установленных профессиональных компетенций (при наличии) устанавливаются самостоятельно разработчиками ООП.

7.12. При проектировании программы бакалавриата результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

8.1. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

8.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

8.2.1. Университет должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

8.2.2. Реализация основной образовательной программы бакалавриата требует формирования ЭИОС СПбПУ.

8.2.3. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС СПбПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

8.2.4. ЭИОС СПбПУ должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы при реализации программы бакалавриата с применением дистанционных образовательных технологий;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ и оценок на эти работы;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» при реализации программы бакалавриата с применением дистанционных образовательных технологий.

8.2.5. Функционирование ЭИОС СПбПУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС СПбПУ должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

8.2.6. При реализации программы бакалавриата или части (частей) программы бакалавриата на созданных СПбПУ в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

8.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные

помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

8.3.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СПбПУ.

8.3.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой бакалавриата.

8.3.4. Университет должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программами и аппаратными средствами защиты информации, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

При необходимости наличия лицензионного программного обеспечения Университет должен иметь количество лицензий, необходимое для обеспечения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

8.3.5. ЭИОС СПбПУ, включающая электронно-библиотечные системы (электронную библиотеку), должна обеспечивать одновременный доступ к системе не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

8.3.6. В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть

укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Библиотечный фонд должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные отечественные и зарубежные периодические издания, нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области информационной безопасности, в том числе ограниченного доступа, в расчете один-два экземпляра на каждых 100 обучающихся по данному направлению подготовки.

8.3.7. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

8.3.8. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.3.9. Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимого для реализации программ бакалавриата, включает в себя лаборатории в области:

- физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике, (электродинамике – для направленности (профиля) № 5);

- электротехники, электроники и схемотехники, оснащенную учебно-лабораторными стендами и контрольно-измерительной аппаратурой для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов, средствами для измерения параметров электрических цепей, средствами генерирования сигналов;

- сетей и систем передачи информации, оснащенную рабочими местами на базе вычислительной техники, стендами сетей передачи информации с коммутацией

пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой, стойками с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции, обучающим программным обеспечением, эмулятором (эмуляторами) активного сетевого оборудования, специализированным программным обеспечением для настройки телекоммуникационного оборудования, (стендами для исследования параметров сетевого трафика – для направленности (профиля) № 5), (элементами телекоммуникационных систем с различными типами линий связи (проводных, беспроводных) – для направленности (профиля) № 5);

– технической защиты информации, оснащенную специализированным оборудованием по защите информации от утечки по акустическому каналу, каналу побочных электромагнитных излучений и наводок, (акустовибрационному и акустоэлектрическому каналам – для направленностей (профилей) № 3, № 7), (акустоэлектрическому каналу – для направленности (профиля) № 5), техническими средствами контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам;

– программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными средствами аутентификации пользователя, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включающими в том числе криптографические средства защиты информации, (средствами сканирования защищенности компьютерных сетей – для направленностей (профилей) № 4, № 5), (стендами для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающими абонентские устройства, коммутаторы, маршрутизаторы, средства анализа сетевого трафика, межсетевые экраны, системы обнаружения атак – для направленностей (профилей) № 1, № 4 и № 5), (аппаратно-программными средствами управления доступом к данным, шифрования – для направленностей (профилей) № 1, № 4), (средствами контроля и управления доступом в помещения, охранной и пожарной сигнализацией, климатическим контролем – для направленностей (профилей) № 2, № 3);

специально оборудованный кабинет (класс, аудиторию) в области:

– информатики, технологий и методов программирования, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет», учебным сетевым программным обеспечением, обучающим программным обеспечением.

Университет должен иметь лаборатории и (или) специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии с каждой направленностью (профилем) программы бакалавриата, которые он реализует.

Компьютерные (специализированные) классы и лаборатории, если в них предусмотрены рабочие места на базе вычислительной техники, должны быть оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучаемого при проведении занятий в данных классах (лабораториях), а также комплектом проекционного оборудования для преподавателя.

Выполнение требований к материально-техническому обеспечению программ бакалавриата должно обеспечиваться необходимыми материально-техническими ресурсами, в том числе расходными материалами и другими специализированными материальными запасами.

8.3.10. Лабораторные занятия (лабораторные работы) должны проводиться в специально оборудованных учебных или научно-исследовательских лабораториях СПбПУ, а при необходимости – в производственных и исследовательских лабораториях организаций, участвующих в образовательном процессе СПбПУ.

8.3.11. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий, а также расположенные в них лабораторные установки должны соответствовать действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

8.3.12. Количество лабораторных установок (стендов) должно быть достаточным для обеспечения эффективной самостоятельной работы студентов одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ. Исключение могут составить научные и

производственные установки, системы и устройства, уникальные в техническом или в каком-либо ином отношении.

8.3.13. Материально-техническое обеспечение лабораторных работ должно соответствовать современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

8.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

8.4.1. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237) и профессиональным стандартам (при наличии).

8.4.2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

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

8.4.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

8.4.5. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое

звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

8.4.6. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

8.4.7. В структуре СПбПУ, должна быть профильная выпускающая кафедра или иное структурное подразделение, обеспечивающее образовательную деятельность по направлению подготовки «Информационная безопасность».

8.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

8.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

8.5.2. Нормативные затраты на подготовку одного бакалавра за учебный год по данному направлению подготовки должны учитывать:

соотношение численности преподавателей и студентов;

соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и педагогических работников;

объем средств, необходимых для выплаты заработной платы педагогическим работникам, обеспечивающим реализацию образовательных дисциплин (модулей), в течение года;

объем средств, направленных на обеспечение реализации модуля проектной деятельности (в том числе организацию практик);

объем средств, требующихся для содержания минимально необходимого материально-технического обеспечения программы (указанного в разделе 8.3.9).

8.5.3. Финансовое обеспечение программы бакалавриата может включать софинансирование образовательного процесса со стороны предприятия–заказчика программы, в том числе на основе договоров о целевой подготовке. Средства софинансирования расходуются на материально-техническое, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, дополнительную оплату труда педагогических работников и иные цели, направленные на повышение качества подготовки выпускников.

8.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

8.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

8.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Университет, при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата, привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

8.6.3. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

8.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с

целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям настоящего Стандарта.

8.6.5. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **IX. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

9.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата и получение обучающимися требуемых настоящим СУОС результатов обучения несет Университет.

9.2. Оценка качества освоения программы бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, государственную итоговую аттестацию и независимую оценку качества.

Для осуществления процедур промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся должны быть созданы соответствующие фонды оценочных средств, содержащие индикаторы достижения компетенций, заявленные в программе бакалавриата, позволяющие оценить результаты обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам.

Разработчик образовательной программы самостоятельно формирует фонды оценочных средств по дисциплине (модулю), практикам, государственной итоговой аттестации, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций через оценку индикаторов их достижения.

Конкретные формы и процедуры контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-

исследовательской работе устанавливаются образовательной программой (в том числе особенности процедур контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами СПбПУ.

9.3. Промежуточная аттестация унифицированных модулей настоящего Стандарта проводится с применением единых оценочных средств, установленных Университетом, либо с применением оценочных средств разработчика образовательной программы, прошедших экспертизу учебно-методического совета СПбПУ.

9.4. В конце освоения курса базовой подготовки иностранного языка проводится оценка готовности студентов к изучению профессионально-ориентированного иностранного языка на последующих курсах; она имеет статус 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 TOEFL – 80 iBT or 550 PBT, IELTS Academic – 6.0, PTE Academic – 54, Cambridge Certificate in Advanced English (CAE) or Cambridge Certificate of Proficiency in English (CPE) – grade C не ниже уровня Upper-Intermediate.

9.5. В целях приближения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности структурное подразделение СПбПУ, реализующее программу бакалавриата, может привлечь к ее проведению, а также экспертизе основных образовательных программ, разработанных на основе СУОС, научно-педагогических работников, не участвовавших в реализации части образовательной программы, по которой проводится промежуточная аттестация, и (или) работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также научно-педагогических работников смежных образовательных областей других образовательных организаций, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

9.6. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей), практик и научно-исследовательской работы, а также работы отдельных преподавателей путем анонимного заполнения студентами опросных листов.

9.7. Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. В модуль «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

9.9. СПбПУ самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы на основе Порядка проведения государственной итоговой аттестации для программ бакалавриата, в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ОВЗ.

## **Х. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ СТАНДАРТА**

10.1. Контроль за соблюдением обязательных требований настоящего образовательного стандарта СПбПУ организует и осуществляет Дирекция основных образовательных программ.

10.2. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

– проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при утверждении образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность», разработанной по данному СУОС;

– проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта СПбПУ при внесении изменений в образовательную программу по направлению подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность», разработанную по данному СУОС;

– проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта СПбПУ при реализации образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность», разработанной по данному СУОС (с периодичностью не реже одного раз в год).

**XI. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА  
И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ  
НАСТОЯЩЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ СПБПУ**

**Разработчики:**

СПбПУ	Заведующий кафедрой «Информационная безопасность компьютерных систем»	Д.П. Зегжда
СПбПУ	Профессор кафедры «Информационная безопасность компьютерных систем»	Е.Б. Александрова
СПбПУ	Доцент кафедры «Информационная безопасность компьютерных систем»	М.А. Полтавцева

**Эксперты:**

ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»	Проректор по учебной работе, д.т.н., доцент	С.С. Соколов
Филиал корпорации «ЛГ Электроникс Инк.» в Санкт-Петербурге	Директор, к.т.н.	В.Г. Черненко
Группа компаний InfoWatch	Руководитель направления по взаимодействию с учебными заведениями, к.в.н.	А.А. Безгодов
ООО «Сиско Системс»	Системный инженер, к.т.н.	В.Н. Томилин

## ХII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

Процедуры внесения изменений и дополнений к настоящему СУОС ВО СПбПУ определяются Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования СПбПУ и внесении в них изменений.

### СОГЛАСОВАНО:

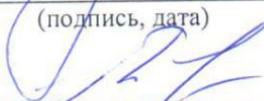
Проректор  
по образовательной деятельности

  
\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Е.М. Разинкина

Руководитель ДООП

  
\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Л.В. Панкова

Директор института

  
\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

М.Е. Фролов

(ФИО)

Приложение 1  
к образовательному стандарту высшего образования  
по направлению подготовки  
10.03.01 «Информационная безопасность»

Перечень профессиональных стандартов,  
соответствующих профессиональной деятельности выпускников,  
освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки  
10.03.01 «Информационная безопасность»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.030	Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 ноября 2016 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный номер 44449)
2	06.033	Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 522н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 сентября 2016 г., регистрационный номер 43857)

## Приложение 2

## Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Виды ПД и (или) типы задач ПД	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере науки, техники и технологии, охватывающей совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере)	эксплуатационный (вид ПД)	Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере;</li> <li>- технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах;</li> <li>- процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов.</li> </ul>
	проектно-технологический (вид ПД)	Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	
	экспериментально-исследовательский (вид ПД)	Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	
	организационно-управленческий (вид ПД)	Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	
	эксплуатационный (тип задач ПД)	Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	

	проектно-технологический (тип задач ПД)	Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	
--	--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Приложение 3

**Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях	В	Обеспечение защиты от НСД сооружений и СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) в процессе их эксплуатации	6	Мониторинг функционирования СССЭ, защищенности от НСД сооружений и СССЭ	В/01.6	6
				Управление функционированием СССЭ, защищенностью от НСД сооружений и СССЭ	В/02.6	6
				Управление персоналом, обслуживающим сооружения и СССЭ, а также программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства и системы их защиты от НСД	В/03.6	6
06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах	В	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации	6	Диагностика систем защиты информации автоматизированных систем	В/01.6	6
				Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем	В/02.6	6
				Управление защитой информации в автоматизированных системах	В/03.6	6
				Обеспечение работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций	В/04.6	6
				Мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах	В/05.6	6
				Аудит защищенности информации в автоматизированных системах	В/06.6	6

## Приложение 4

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория (группа) компетенций	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 <sub>УК-1</sub> . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 <sub>УК-1</sub> . Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 <sub>УК-1</sub> . Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат. ИД-4 <sub>УК-1</sub> . Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5 <sub>УК-1</sub> . Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2 <sub>УК-2</sub> . Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3 <sub>УК-2</sub> . Решает конкретные задачи проекта с заявленным качеством и за установленное время. ИД-4 <sub>УК-2</sub> . Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub> . Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2 <sub>УК-3</sub> . Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному при-

Категория (группа) компетенций	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
		<p>знаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p>ИД-3<sub>УК-3</sub>. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>ИД-4<sub>УК-3</sub>. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках.	<p>ИД-1<sub>УК-4</sub>. Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>ИД-2<sub>УК-4</sub>. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках.</p> <p>ИД-3<sub>УК-4</sub>. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках.</p> <p>ИД-4<sub>УК-4</sub>. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;</li> <li>•уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;</li> <li>• критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</li> </ul> <p>ИД-5<sub>УК-4</sub>. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык и обратно.</p> <p>ИД-6<sub>УК-4</sub>. Способен общаться на иностранном языке на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий.</p>

Категория (группа) компетенций	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<p>ИД-1<sub>УК-5</sub>. Умеет различать уровни познания, понимает, что собой представляет мировоззрение, как оно формируется и по каким основаниям может быть типологизировано, способен ставить философские вопросы и видеть возможные направления их решения.</p> <p>ИД-2<sub>УК-5</sub>. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИД-3<sub>УК-5</sub>. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>ИД-4<sub>УК-5</sub>. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	<p>ИД-1<sub>УК-6</sub>. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД-2<sub>УК-6</sub>. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-3<sub>УК-6</sub>. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-4<sub>УК-6</sub>. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>

Категория (группа) компетенций	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
		<p>ИД-5<sub>УК-6</sub>. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>ИД-6<sub>УК-6</sub>. Самостоятельно осваивает новые знания и навыки в областях профессиональной деятельности, смежных и иных, способствующих формированию успешной карьеры на рынке труда.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-7</sub>. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>ИД-2<sub>УК-7</sub>. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>ИД-1<sub>УК-8</sub>. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.</p> <p>ИД-2<sub>УК-8</sub>. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>ИД-3<sub>УК-8</sub>. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.</p> <p>ИД-4<sub>УК-8</sub>. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>

## Приложение 5

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных и инженерных) для идентификации, формулирования и решения проблем в профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> . Применяет систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных и инженерных) для идентификации, формулирования и решения проблем в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять естественно научные знания и понимание физических процессов для формализации и решения задач в профессиональной деятельности, в том числе с использованием вычислительной техники.	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> . Анализирует физические явления и процессы, идентифицирует и формулирует проблемы в профессиональной области. ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> . Применяет знания физических основ современных информационно – телекоммуникационных технологий для решения профессиональных задач.
ОПК-3. Способен применять математический аппарат, включая специальные области математики, для формализации и решения задач в профессиональной деятельности, в том числе с использованием вычислительной техники.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> . Выбирает и применяет математический аппарат, включая специальные области математики, для решения профессиональных задач. ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> . Применяет для изучения и реализации математических методов в профессиональной области вычислительную технику.
ОПК-4. Способен понимать значение информации и информационной безопасности в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> . Понимает значение информации и информационной безопасности в развитии современного общества, значимость своей будущей профессии. ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> . Ищет и обрабатывает информацию по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации.
ОПК-5. Способен использовать нормативные правовые акты и нормативные методические документы в своей профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> . Использует нормативные правовые акты и нормативные методические документы, регламентирующие деятельность по информационной безопасности, в своей профессиональной деятельности. ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> . Использует нормативные правовые акты и нормативные методические документы, регламентирующие деятельность по разработке и сопровождению современных компьютерных систем, в своей профессиональной деятельности.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
<p>ОПК-6. Способен анализировать угрозы безопасности применяя методы научных исследований и участвовать в разработке политик безопасности объекта защиты.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub>. Применяет методы научных исследований при мониторинге, ситуационном анализе, систематизации и оценке сведений о методах, системах и средствах обеспечения информационной безопасности.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-6</sub>. Проводит сбор, систематизацию и оценку сведений об угрозах безопасности информации, оценивает необходимость защиты информации, формулирует требования к защите информации.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-6</sub>. Проводит оценку уязвимостей объекта защиты, устанавливает угрозы безопасности, учитывая влияние на них изменений конфигурации компьютерных (автоматизированных) систем, формирует модели угроз и модели нарушителя.</p> <p>ИД-4<sub>ОПК-6</sub>. Формирует политики безопасности и профили защиты, оценивает их эффективность. Обоснованно выбирает методы и средства защиты информации.</p>
<p>ОПК-7 Способен учитывать современный уровень развития информационных технологий и применять современные программные и программно-аппаратные средства системного, прикладного и специального назначения для решения профессиональных и исследовательских задач.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-7</sub>. Оценивает функциональные возможности аппаратных и программных средств, включая операционные системы, в составе компьютерной системы; проводит классификацию и устанавливает групповую принадлежность программного обеспечения.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-7</sub>. Выполняет работы по установке, настройке, администрированию и проверке работоспособности программно-аппаратные средства системного, прикладного и специального назначения в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-7</sub>. Выполняет управление инцидентами безопасности при функционировании программных средств системного, прикладного и специального назначения.</p>
<p>ОПК-8 Способен использовать языки высокого и низкого уровня, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-8</sub>. Осуществляет обоснованный выбор технологий, инструментария, языка программирования и способов оптимизации программ.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-8</sub>. Использует языки высокого и низкого уровня, технологии программирования, методы и инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач.</p>
<p>ОПК-9 Способен к самостоятельному построению алгоритмов и протоколов, в том числе криптографических, проведению их анализа и реализации в современных программных комплексах.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-9</sub>. Строит, анализирует и реализует алгоритмы, в том числе криптографические в современных программных комплексах.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-9</sub>. Устанавливает причины, цели и условия изменения свойств алгоритмов и программного обеспечения; соответствие действий с информацией заданному регламенту.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-9</sub>. Строит, анализирует и реализует протоколы, в том числе криптографические в современных программных комплексах.</p>

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-10. Способен использовать в профессиональной деятельности программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства защиты информации.	ИД-1 <sub>ОПК-10</sub> . Выполняет работы по установке, настройке, администрированию и проверке работоспособности программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации. ИД-2 <sub>ОПК-10</sub> . Выполняет управление инцидентами безопасности при функционировании программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.
ОПК-11. Способен осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке.	ИД-1 <sub>ОПК-11</sub> . Подбирает, изучает и обобщает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере профессиональной деятельности. ИД-2 <sub>ОПК-11</sub> . Подбирает, изучает и обобщает нормативные, правовые и методические материалы в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-12. Способен разрабатывать и оформлять документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-12</sub> . Участвует в разработке проектной и технической документации, включая технические задания, технико-экономическое обоснование и проектную документацию на разрабатываемые программные средства. ИД-2 <sub>ОПК-12</sub> . Разрабатывает проекты нормативных, правовых и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем/ ИД-3 <sub>ОПК-12</sub> . Разрабатывает научно-техническую документацию, готовит аналитические отчеты, научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ.

## Приложение 6

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	<b>проектно-технологический</b>	– 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.	<b>проектно-технологическая</b>	ПК-1 Способен проводить анализ исходных данных и проектных решений при проектировании подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Изучает и обобщает опыт работы различных учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации. ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Формирует требования по защите информации, включая использование математического аппарата для решения прикладных задач. ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Составляет планы этапов проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Разрабатывает и анализирует структурные и функциональные схемы защищенных компьютерных систем в сфере профессиональной деятельности.	06.030, 06.033, анализ опыта
				ПК-2 Способен участвовать в работах по проектированию и реализации комплексного подхода к	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Принимает участие в формировании политики информационной безопасности, ее реализации и контроле выполнения.	

Задача профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Формирует, организует и поддерживает комплекс мер по обеспечению информационной безопасности	
	<b>эксплуатационный</b>		<b>эксплуатационная</b>	ПК-3 Способен проводить проверки эффективности и выполнять работы по восстановлению работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Обосновывает критерии и рассчитывает показатели эффективности защиты обрабатываемой информации ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Составляет методики тестирования, подбирает инструментарий и осуществляет проверку эффективности функционирования программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации. ИД-3 <sub>ПК-3</sub> Выполняет работы по восстановлению работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации	
	<b>экспериментально-исследовательский</b>		<b>экспериментально-исследовательская</b>	ПК-4 Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, принимать участие в	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Проводит анализ безопасности компьютерных систем, в том числе с использованием методов моделирования, на соответствие отечественным и зарубежным стан-	

Задача профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации.	<p>дартам в области компьютерной безопасности.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-4</sub> Участвует в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-4</sub> Вырабатывает рекомендации для принятия решения о повторной аттестации компьютерной системы (в том числе автоматизированных систем), предложения по устранению выявленных уязвимостей.</p>	
				ПК-5 Способен проводить экспериментальные и научно – исследовательские работы по заданной методике, обработке, оценку погрешности и достоверности их результатов, принимать участие в проведении экспериментальных ис-	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub> Участвует в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-5</sub> Участвует в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации.</p>	

Задача профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				следований системы защиты информации		
	<b>организационно-управленческий</b>		<b>организационно-управленческая</b>	ПК-6 Способен организовать процесс защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Проверяет уровень квалификации, распределяет полномочия и контролирует выполнение инструкций в отношении персонала обслуживающего технические, программные и программно-аппаратные средства защиты информации. ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Анализирует компьютерные системы в сфере профессиональной деятельности с целью выявления условий, способствующих совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа.	

## Приложение 7

## Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Обеспечение безопасности компьютерных систем и объектов различного уровня в условиях существования угроз в информационной сфере	<b>проектно-технологический</b>	– 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.	<b>проектно-технологическая</b>	ПК-7. Способен разрабатывать, оценивать и реализовывать параллельные вычислительные алгоритмы;	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> . Разрабатывает и оценивает параллельные вычислительные алгоритмы. ИД-2 <sub>ПК-7</sub> . Реализует параллельные вычислительные алгоритмы.	Анализ опыта
				ПК-8. Способен разрабатывать, оценивать и реализовывать быстрые вычислительные алгоритмы;	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> . Разрабатывает и оценивает параллельные вычислительные алгоритмы. ИД-2 <sub>ПК-8</sub> . Реализует параллельные вычислительные алгоритмы.	
	<b>эксплуатационный</b>		<b>эксплуатационная</b>	ПК-9. Способен использовать современные среды и технологии разработки программного обеспечения в распределенных компьютерных системах с учетом требований информационной безопасности;	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> . Использует современные среды и технологии разработки программного обеспечения в распределенных компьютерных системах с учетом требований информационной безопасности.	

## Приложение 8

## Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>					
ОК-1	Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <sub>УК-5</sub>	Умеет различать уровни познания, понимает, что собой представляет мировоззрение, как оно формируется и по каким основаниям может быть типологизировано, способен ставить философские вопросы и видеть возможные направления их решения.
ОК-2	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-2 <sub>УК-5</sub>	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
ОК-3	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-2 <sub>УК-5</sub>	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов истори-

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	для формирования гражданской позиции и развития патриотизма				ческого развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
ОК-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub>	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
				ИД-2 <sub>УК-2</sub>	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
				ИД-3 <sub>УК-2</sub>	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
				ИД-4 <sub>УК-2</sub>	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
ОК-5	Способен понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области	ОПК-4	Способен понимать значение информации и информационной безопасности в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки ин-	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Понимает значение информации и информационной безопасности в развитии современного общества, значимость своей будущей профессии.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики		формации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации		
		УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-2 <sub>УК-5</sub>	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.
ОК-6	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub>	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	ИД-2 <sub>УК-3</sub>	Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
					религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).
		УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	ИД-3 <sub>УК-3</sub>	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
		УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	ИД-4 <sub>УК-3</sub>	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
		УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-3 <sub>УК-5</sub>	Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
		УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-4 <sub>УК-5</sub>	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях, традициях, нормах различных социальных групп
ОК-7	Способен коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимо-	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках	ИД-1 <sub>УК-4</sub>	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	действия, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках	ИД-2 <sub>УК-4</sub>	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках	ИД-3 <sub>УК-4</sub>	Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках	ИД-5 <sub>УК-4</sub>	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках	ИД-6 <sub>УК-4</sub>	Способен общаться на иностранном языке на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий	
ОК-8	Способен к самоорганизации и самообразованию	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub>	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
		УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-2 <sub>УК-6</sub>	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-3 <sub>УК-6</sub>	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-4 <sub>УК-6</sub>	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
		УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-5 <sub>УК-6</sub>	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
ОК-9	Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub>	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
		УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub>	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
				ИД-2 <sub>УК-1</sub>	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
				ИД-3 <sub>УК-1</sub>	Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
				ИД-4 <sub>УК-1</sub>	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
				ИД-5 <sub>УК-1</sub>	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>					
ОПК-1	Способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач;	ОПК-2	Способен применять естественнонаучные знания и понимание физических процессов для формализации и решения задач в профессиональной деятельности, в том числе с использованием вычислительной техники.	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>	Анализирует физические явления и процессы, идентифицирует и формулирует проблемы в профессиональной области.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;	ОПК-3	Способен применять математический аппарат, включая специальные области математики, для формализации и решения задач в профессиональной деятельности, в том числе с использованием вычислительной техники.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	Выбирает и применяет математический аппарат, включая специальные области математики, для решения профессиональных задач.
				ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>	Применяет для изучения и реализации математических методов в профессиональной области вычислительную технику.
ОПК-3	Способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач;	ОПК-2	Способен применять естественно научные знания и понимание физических процессов для формализации и решения задач в профессиональной деятельности, в том числе с использованием вычислительной техники.	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>	Применяет знания физических основ современных информационно – телекоммуникационных технологий для решения профессиональных задач.
ОПК-4	Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для обработки и поиска информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации;	ОПК-4	Способен понимать значение информации и информационной безопасности в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Понимает значение информации и информационной безопасности в развитии современного общества, значимость своей будущей профессии.
				ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Ищет и обрабатывает информацию по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации.
ОПК-5	Способность использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;	ОПК-5	Способен использовать нормативные правовые акты и нормативные методические документы в своей профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub>	Использует нормативные правовые акты и нормативные методические документы, регламентирующие деятельность по информационной безопасности, в своей профессиональной деятельности.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
				ИД-2 <sub>ОПК-5</sub>	Использует нормативные правовые акты и нормативные методические документы, регламентирующие деятельность по разработке и сопровождению современных компьютерных систем, в своей профессиональной деятельности.
ОПК-6	Способность применять приемы первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций;	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub>	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.
				ИД-2 <sub>УК-8</sub>	Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
				ИД-3 <sub>УК-8</sub>	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.
				ИД-4 <sub>УК-8</sub>	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
ОПК-7	Способность определять виды информации, виды угроз безопасности информации и возможные методы реализации угроз на основе анализа структуры и со-	ОПК-1	Способен применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных и инженерных) для идентификации, формулирования и решения проблем в профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub>	Применяет систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных и инженерных) для идентификации, формулирования и решения проблем в профессиональной деятельности

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	держания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.				
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>					
ПК-1	Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации;	ОПК-10	Способен использовать в профессиональной деятельности программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства защиты информации	ИД-1 <sub>ОПК-10</sub>	Выполняет работы по установке, настройке, администрированию и проверке работоспособности программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.
		ОПК-10	Способен использовать в профессиональной деятельности программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства защиты информации	ИД-2 <sub>ОПК-10</sub>	Выполняет управление инцидентами безопасности при функционировании программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.
		ПК-3	Способен проводить проверки эффективности и выполнять работы по восстановлению работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации	ИД-3 <sub>ПК-3</sub>	Выполняет работы по восстановлению работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации
ПК-2	Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения,	ОПК-7	Способен учитывать современный уровень развития информационных технологий и применять современные программные и про-	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub>	Оценивает функциональные возможности аппаратных и программных средств, включая операционные системы, в составе компьютер-

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач;		граммно-аппаратные средства системного, прикладного и специального назначения для решения профессиональных и исследовательских задач.		ной системы; проводит классификацию и устанавливает групповую принадлежность программного обеспечения;
				ИД-2 <sub>ОПК-7</sub>	Выполняет работы по установке, настройке, администрированию и проверке работоспособности программных и программно-аппаратных средств системного, прикладного и специального назначения в сфере профессиональной деятельности.
				ИД-3 <sub>ОПК-7</sub>	Выполняет управление инцидентами безопасности при функционировании программных средств системного, прикладного и специального назначения.
ПК-3	Способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты;	ОПК-10	Способен использовать в профессиональной деятельности программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства защиты информации	ИД-1 <sub>ОПК-10</sub>	Выполняет работы по установке, настройке, администрированию и проверке работоспособности программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.
ПК-4	Способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты;	ПК-2	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	ИД-1 <sub>ПК-2</sub>	Принимает участие в формировании политики информационной безопасности, ее реализации и контроле выполнения.
				ИД-2 <sub>ПК-2</sub>	Формирует, организует и поддерживает комплекс мер по обеспечению информационной безопасности

<b>Код компетенции ФГОС</b>	<b>Наименование компетенции ФГОС</b>	<b>Код компетенции СУОС</b>	<b>Наименование компетенции СУОС</b>	<b>Код индикатора</b>	<b>Наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-5	Способность принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации;	ПК-4	Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации.	ИД-1 <sub>ПК-4</sub>	Проводит анализ безопасности объектов и систем (включая компьютерные системы), в том числе с использованием методов моделирования, на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности.
				ИД-2 <sub>ПК-4</sub>	Участствует в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы.
ПК-6	Способность принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации;	ПК-3	Способен проводить проверки эффективности и выполнять работы по восстановлению работоспособности программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>	Обосновывает критерии и рассчитывает показатели эффективности защиты обрабатываемой информации
				ИД-2 <sub>ПК-3</sub>	Составляет методики тестирования, подбирает инструментарий и осуществляет проверку эффективности функционирования программных, программно-аппаратных и технических средств, подсистем защиты информации.
ПК-7	Способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-	ПК-1	Способен проводить анализ исходных данных и проектных решений при проектировании подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	ИД-1 <sub>ПК-1</sub>	Изучает и обобщает опыт работы различных учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации.
				ИД-2 <sub>ПК-1</sub>	Формирует требования по защите информации, включая использова-

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	экономического обоснования соответствующих проектных решений;				ние математического аппарата для решения прикладных задач.
				ИД-3 <sub>ПК-1</sub>	Составляет планы этапов проведения научно – исследовательских и опытно – конструкторских работ
				ИД-4 <sub>ПК-1</sub>	Разрабатывает и анализирует структурные и функциональные схемы защищенных компьютерных систем в сфере профессиональной деятельности.
		ОПК-6	Способен анализировать угрозы безопасности применяя методы научных исследований и участвовать в разработке политик безопасности объекта защиты.	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub>	Применяет методы научных исследований при мониторинге, ситуационном анализе, систематизации и оценке сведений о методах, системах и средствах обеспечения информационной безопасности.
				ИД-2 <sub>ОПК-6</sub>	Проводит сбор, систематизацию и оценку сведений об угрозах безопасности информации, оценивает необходимость защиты информации, формулирует требования к защите информации.
				ИД-3 <sub>ОПК-6</sub>	Проводит оценку уязвимостей объекта защиты, устанавливает угрозы безопасности, учитывая влияние на них изменений конфигурации компьютерных (автоматизированных) систем, формирует модели угроз и модели нарушителя.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
				ИД-4 <sub>ОПК-6</sub>	Формирует политики безопасности и профили защиты, оценивает их эффективность. Обоснованно выбирает методы и средства защиты информации.
ПК-8	Способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов;	ОПК-12	Способен разрабатывать и оформлять документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-12</sub>	Участвует в разработке проектной и технической документации, включая технические задания, технико-экономическое обоснование и проектную документацию на разрабатываемые программные средства.
				ИД-2 <sub>ОПК-12</sub>	Разрабатывает проекты нормативных, правовых и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем
				ИД-3 <sub>ОПК-12</sub>	Разрабатывает научно-техническую документацию, готовит аналитические отчеты, научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
ПК-9	Способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по	ОПК-11	Способен осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	ИД-1 <sub>ОПК-11</sub>	Подбирает, изучает и обобщает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере профессиональной деятельности.
				ИД-2 <sub>ОПК-11</sub>	Подбирает, изучает и обобщает нормативные, правовые и методические материалы в сфере профес-

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	профилю своей деятельности;				сиональной деятельности.
ПК-10	Способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности;	ПК-4	Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации.	ИД-1 <sub>ПК-4</sub>	Проводит анализ безопасности объектов и систем (включая компьютерные системы), в том числе с использованием методов моделирования, на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности.
ПК-11	Способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов;	ПК-5	Способен проводить экспериментальные и научно – исследовательские работы по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов, принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации	ИД-1 <sub>ПК-5</sub>	Участвует в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, включая применение заданных методик, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.
ПК-12	Способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации;	ПК-5	Способен проводить экспериментальные и научно – исследовательские работы по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов, принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации	ИД-2 <sub>ПК-5</sub>	Участвует в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации.
ПК-13	Способность принимать участие в формировании комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, разрабаты-	ПК-2	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>	Формирует, организует и поддерживает комплекс мер по обеспечению информационной безопасности

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	вать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью;	ПК-4	Способен проводить анализ информационной безопасности объектов и систем, принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации на предмет соответствия требованиям защиты информации.	ИД-3 <sub>ПК-4</sub>	Вырабатывает рекомендации в связи с проведенным анализом безопасности, в том числе для принятия решения о повторной аттестации компьютерной системы (в том числе автоматизированных систем), предложения по устранению выявленных уязвимостей.
		ПК-2	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	ИД-2 <sub>ПК-2</sub>	Формирует, организует и поддерживает комплекс мер по обеспечению информационной безопасности
		ПК-1	Способен проводить анализ исходных данных и проектных решений при проектировании подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	ИД-1 <sub>ПК-1</sub>	Изучает и обобщает опыт работы различных учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации.
ПК-14	Способность организовать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности;	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1 <sub>УК-2</sub>	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
		УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub>	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
				ИД-2 <sub>УК-3</sub>	. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).
				ИД-3 <sub>УК-3</sub>	Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.
				ИД-4 <sub>УК-3</sub>	Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.
		УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	ИД-1 <sub>УК-8</sub> .	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.
				ИД-2 <sub>УК-8</sub>	Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
					безопасности на рабочем месте.
				ИД-3 <sub>УК-8</sub> .	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.
				ИД-4 <sub>УК-8</sub> .	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
ПК-15	Способность организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	ПК-6	Способен организовать процесс защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.	ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	Проверяет уровень квалификации, распределяет полномочия и контролирует выполнение инструкций в отношении персонала обслуживающего технические, программные и программно-аппаратные средства защиты информации.
				ИД-2 <sub>ПК-6</sub>	Анализирует компьютерные системы в сфере профессиональной деятельности с целью выявления условий, способствующих совершению правонарушений в отношении сведений ограниченного доступа.