

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский государственный национальный исследовательский университет»

УТВЕРЖДЕН:

решением Ученого совета ПГНИУ

протокол № 9

"26" мая 2021 г.

Ректор _____ Д.Г. Красильников



**САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность** (далее – СУОС ВО) разработан в порядке, установленном Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (далее – ПГНИУ) в соответствии с правом, предоставленным Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности «**Компьютерная безопасность**», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г., №1459.

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт имеет общность структуры требований с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и позволяет выполнять функции указанных требований в части обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации и качества образования; объективности контроля деятельности ПГНИУ по реализации образовательных программ высшего образования.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения.....	4
II. Портрет выпускника специалитета ПГНИУ по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность	6
III. Требования к структуре программы специалитета.....	9
IV. Требования к результатам освоения программы специалитета.....	11
V. Требования к условиям реализации программы специалитета.....	16
5.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета	16
5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета	18
5.4. Требования к кадровым условиям обеспечения программы специалитета	20
5.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета	21
5.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.....	21
VI. Порядок внесения изменений в СУОС ВО	22
VII. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке СУОС ВО	23
ПРИЛОЖЕНИЕ. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность	24

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ специалитета по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность** (далее соответственно – программа специалитета, специальность) федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет».

1.2. Высшее образование по программе специалитета в соответствии с данным СУОС ВО (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в ПГНИУ.

1.3. Обучение по программе специалитета, разработанной в соответствии с данным СУОС ВО осуществляется в очной форме.

1.4. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой специалитета, разрабатываемой и утверждаемой ПГНИУ самостоятельно в соответствии с СУОС ВО. При разработке программы специалитета ПГНИУ формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе - компетенции).

1.5. При разработке программы специалитета устанавливается специализация программы специалитета из перечня специализаций, указанных в пункте 2.4. Специализация конкретизирует содержание программы специалитета в рамках специальности подготовки путем ориентации ее на:

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

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

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

1.6. Программа специалитета, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

1.7. При реализации программы специалитета может применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) электронное обучение, дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.8. Реализация программы специалитета возможна посредством сетевой формы.

1.9. Программа специалитета реализуется на русском языке как на государственном языке Российской Федерации. В соответствии с решением Ученого совета ПГНИУ программа специалитета может быть реализована полностью или частично на иностранном языке (иностраннных языках).

1.10. При реализации программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность формирования собственной программы обучения, включая построение индивидуальных образовательных траекторий.

1.11. Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5,5 лет.

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

1.12. Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы составляет

по очной форме обучения – 60 з.е.;

при ускоренном обучении – не более 75 з.е.

1.13. Срок получения образования и объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год по индивидуальному учебному плану, определяется в пределах сроков и объемов, установленных 1.11 и 1.12 настоящего стандарта.

II. ПОРТРЕТ ВЫПУСКНИКА СПЕЦИАЛИТЕТА ПГНИУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

10.05.01 Компьютерная безопасность

2.1. Опираясь на накопленные за многолетнюю историю академические традиции, ПГНИУ в качестве своих приоритетов определяет подготовку выпускника, отличающегося креативностью и предприимчивостью, стремлением к поиску истины, к саморазвитию, способного аргументировано отстаивать свою позицию, принимать самостоятельные решения, работать в команде, проектировать новые виды деятельности в соответствии с вызовами времени, ориентируясь на потребности общества и выступая с инициативами инновационного характера.

Выпускник ПГНИУ обладает профессиональными и личностными качествами, обеспечивающими ему востребованность и устойчивую конкурентоспособность на региональном, национальном и международном рынках труда. Он имеет широкие возможности самореализации, как в новейших областях знаний, так и наиболее значимых сферах профессиональной деятельности и общественной жизни. Выпускник ПГНИУ в полной мере осознает ответственность за результаты своей профессиональной и научной деятельности перед обществом, занимает активную гражданскую позицию, разделяет гуманистические ценности и демонстрирует толерантность, в своем поведении руководствуется нравственными и этическими нормами, основанными на гуманистических ценностях и общественной морали.

2.2. Областями профессиональной деятельности и сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность, являются:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации в компьютерных системах и сетях);

12 Обеспечение безопасности (в сфере компьютерных систем и сетей в условиях существования угроз их информационной безопасности).

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

2.3. В рамках освоения программы специалитета выпускники по данному направлению подготовки могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- изучение и обобщение опыта работы других учреждений по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;
- разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;
- обоснование и выбор рационального решения по уровню обеспечения информационной безопасности с учетом заданных требований;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- применение в исследовательской и прикладной деятельности современного математического аппарата, фундаментальных концепций и системных методологий;
- взаимодействие и сотрудничество с профессиональными сетевыми сообществами и международными консорциумами, отслеживание динамики развития информационных технологий;
- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области разработки программного обеспечения в защищенном исполнении;

проектный

- разработка проекта системы управления информационной безопасностью объекта;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, программ, баз данных и т.д.) защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов подсистем информационной безопасности объекта, с учетом действующих нормативных и методических документов;
- сопровождение разработки технического и программного обеспечения системы информационной безопасности;
- разработка технических заданий на разработку программного обеспечения в защищенном исполнении;

- проектирование и реализация программных средств и систем информатизации в защищенном исполнении;

контрольно-аналитический

- проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;
- предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;
- применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты;
- выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов;
- проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению информационной безопасности;
- проведение инструментального мониторинга защищенности объекта;
- подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей;

организационно-управленческий

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;
- осуществление организационно-правового и инженерно-технического обеспечения защиты информации;
- организация работ по выполнению требований режима защиты информации и обеспечению защиты государственной тайны;

эксплуатационный

- установка, настройка, эксплуатация и обслуживание аппаратно-программных средств защиты информации;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования защиты информации, организация профилактических проверок и текущего ремонта;
- приемка и освоение программно-аппаратных средств защиты информации;
- составление инструкций по эксплуатации программно-аппаратных средств защиты информации;
- обеспечение эффективного функционирования средств защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;
- обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций;

- проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты;
- проведение работ по установке, настройке и испытаниям программного обеспечения в защищенном исполнении.

2.4. Разработчик образовательной программы выбирает специализацию программы специалитета из следующего перечня:

специализация № 1 «Разработка защищенного программного обеспечения»;

специализация № 2 «Анализ безопасности компьютерных систем»;

специализация № 3 «Математические методы защиты информации»;

специализация № 4 «Безопасность компьютерных систем и сетей» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности);

специализация № 5 «Разработка систем защиты информации компьютерных систем объектов информатизации» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности);

специализация № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем».

III. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

3.1. Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Таблица 1

Структура программы		Объем программы, блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули),	не менее 282
	в том числе:	
	• Безопасность жизнедеятельности	
	• Иностранный язык	
	• История	
	• Философия	
	• Физическая культура	
Блок 2	Практика	не менее 27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы специалитета		330

3.2. Модуль «Физическая культура» реализуется в соответствии с локальными нормативными актами ПГНИУ.

3.3. В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики (далее вместе -

практики).

Типы учебной практики:

учебно-лабораторная практика;

ознакомительная практика;

экспериментально-исследовательская практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

технологическая практика;

эксплуатационно-технологическая практика;

проектно-технологическая практика;

научно-исследовательская работа;

преддипломная практика.

3.4. При разработке программ специалитета выбираются типы практик в зависимости от области (областей) профессиональной деятельности, на которую (которые) ориентирована программа специалитета. Разработчик образовательной программы вправе выбрать один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из установленных настоящим стандартом, а также вправе установить дополнительные типы учебной и (или) производственной практик.

Объем практик каждого типа устанавливается разработчиком образовательной программы.

3.5. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР), а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, если таковой определен образовательной программой.

3.6. В рамках программы специалитета выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных программой специалитета.

В обязательную часть программы специалитета включаются, в том числе, дисциплины (модули), указанные в таблице 1.

Дисциплины (модули), относящиеся к части программы специалитета,

формируемой участниками образовательных отношений, предназначены для расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием дисциплин (модулей) обязательной части программы специалитета.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 75 процентов общего объема программы специалитета.

3.7. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей), которые позволяют обучающимся формировать индивидуальную образовательную траекторию.

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы специалитета.

3.8. Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) должна быть предоставлена возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. При выборе мест прохождения практик должны учитываться состояние здоровья и индивидуальные возможности и требования по доступности.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

4.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета.

4.2. Программа специалитета должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

Код компетенции	Наименование универсальной компетенции выпускника
УК-1	Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать решение на основе системного подхода
УК-2	Способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды
УК-3	Способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках
УК-4	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в их социально-историческом и философском аспектах в процессе социального взаимодействия

УК-5	Способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
УК-6	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8	Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

4.3. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
ОПК-4	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
ОПК-5	Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ
ОПК-6	Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей

ОПК-7	Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации
ОПК-8	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
ОПК-9	Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-10	Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации
ОПК-11	Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации
ОПК-12	Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения
ОПК-13	Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности
ОПК-14	Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования
ОПК-15	Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях
ОПК-16	Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

В дополнение к указанным общепрофессиональным компетенциям программа специалитета должна устанавливать общепрофессиональные компетенции, соответствующие выбранной специализации программы специалитета, установленной в соответствии с пунктом 2.4 СУОС:

специализация № 1 «Разработка защищенного программного обеспечения»:

ОПСК-1. Способен проводить анализ программного кода с целью поиска потенциальных уязвимостей и недокументированных возможностей;

ОПСК-2. Способен использовать современные технологии программирования для

разработки защищенного программного обеспечения;

ОПСК-3. Способен разрабатывать техническую и сопроводительную документацию на защищенное программное обеспечение в соответствии с действующими стандартами и иными нормативными требованиями;

специализация № 2 «Анализ безопасности компьютерных систем»:

ОПСК-4. Способен проводить анализ защищенности и осуществлять поиск уязвимостей компьютерной системы;

ОПСК-5. Способен оценивать корректность программных реализаций алгоритмов защиты информации;

ОПСК-6. Способен проводить тестирование и использовать средства верификации механизмов защиты информации;

специализация № 3 «Математические методы защиты информации»:

ОПСК-7. Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации;

ОПСК-8. Способен разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации;

ОПСК-9. Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов;

специализация № 4 «Безопасность компьютерных систем и сетей (по области применения)»:

ОПСК-10. Способен организовывать защиту информации в компьютерных системах и сетях (по областям применения);

ОПСК-11. Способен анализировать защищенность, проводить мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности и защищенности компьютерных систем и сетей (по областям применения);

ОПСК-12. Способен разрабатывать и анализировать корректность политики информационной безопасности компьютерных систем и сетей (по областям применения);

специализация № 5 «Разработка систем защиты информации компьютерных систем объектов информатизации» (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности);

ОПСК-13. Способен обосновывать необходимость, организовывать и проводить подготовительные работы по созданию систем защиты информации компьютерных систем объектов информатизации;

ОПСК-14. Способен осуществлять разработку проектных решений и документации компонентов систем защиты информации компьютерных систем объектов информатизации, а также мероприятий по обеспечению информационной безопасности процесса их создания;

ОПСК-15. Способен организовывать и осуществлять ввод компьютерной системы объекта информатизации в эксплуатацию;

специализация № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»:

ОПСК-16. Способен использовать технологии поиска, фиксации и документирования следов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов;

ОПСК-17. Способен проводить экспертные исследования вычислительной техники и компьютерных носителей информации в рамках информационно-аналитической и технической экспертизы компьютерных систем;

ОПСК-18. Способен в качестве привлекаемого эксперта при проведении следственных и судебных действий применять нормативные правовые акты, методические документы, основы компьютерной криминалистики.

4.4. Профессиональные компетенции, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам).

4.5. При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов осуществляется выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к СУОС ВО.

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.

4.6. Совокупность компетенций, установленных программой специалитета, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 2.2 СУОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 2.3 СУОС ВО.

4.7. Образовательной программой специалитета устанавливаются индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

4.8. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должны быть соотнесены с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций.

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

V. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

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

5.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета

5.2.1. Для реализации программы специалитета по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" должно использоваться материально-техническое обеспечение образовательной деятельности (помещения и оборудование),

которым ПГНИУ располагает на праве собственности или ином законном основании.

5.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к Единой телеинформационной системе ПГНИУ (далее – ЕТИС), представляющей собой основной элемент электронной информационно-образовательной среды ПГНИУ.

Электронно-библиотечная система (электронные библиотеки) и ЕТИС должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет", как на территории ПГНИУ, так и вне университета.

ЕТИС должна обеспечивать:

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

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

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

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

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

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

5.2.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

5.2.4. В структуре ПГНИУ определены кафедры (структурные подразделения), реализующие образовательные программы высшего образования по специальностям и

направлениям подготовки, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 Информационная безопасность.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

5.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Минимально необходимый для реализации программы специалитета перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

лаборатории в области:

- физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике;
- электроники и схемотехники, оснащенную учебно-лабораторными стендами, средствами для измерения и визуализации частотных 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;
- безопасности компьютерных сетей, оснащенную стендами для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающими абонентские устройства, коммутаторы, маршрутизаторы, средства анализа сетевого трафика, межсетевые экраны, средства обнаружения компьютерных атак, средства анализа защищенности компьютерных сетей;
- технической защиты информации, оснащенную специализированным оборудованием по защите информации от утечки по акустическому каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок, техническими средствами контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам;

- программно-аппаратных средств защиты информации, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными средствами аутентификации пользователя, средствами анализа программных реализаций, программно-аппаратными комплексами поиска и уничтожения остаточной информации, программно-аппаратными модулями доверенной загрузки, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включающими в том числе средства криптографической защиты информации; специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории) в области:
- информационных технологий, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники и абонентскими устройствами, подключенными к сети «Интернет» с использованием проводных и (или) беспроводных технологий;
- научно-исследовательской работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники с набором необходимых для проведения и оформления результатов исследований дополнительных аппаратных и (или) программных средств, а также комплектом оборудования для печати;
- аудиторию (защищаемое помещение) для проведения учебных занятий, в ходе которых до обучающихся доводится информация ограниченного доступа, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну;
- специальную библиотеку (библиотеку литературы ограниченного доступа), предназначенную для хранения и обеспечения использования в образовательном процессе нормативных и методических документов ограниченного доступа.

В структуре ПГНИУ должны быть лаборатории и (или) специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии с каждой специализацией программы специалитета, которую реализует ПГНИУ.

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 обучающегося при проведении занятий в данных классах (лабораториях).

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

5.3.2. Образовательный процесс по программе специалитета должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения и сертифицированными средствами защиты информации, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.3.4. 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).

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

5.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

5.4.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками ПГНИУ, а также лицами, привлекаемыми ПГНИУ к реализации программы специалитета на иных условиях.

5.4.2. Квалификация педагогических работников ПГНИУ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

5.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы специалитета (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.4.4. Не менее 3 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы специалитета (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5.4.5. Не менее 55 процентов численности педагогических работников ПГНИУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы специалитета должен принимать участие минимум один педагогический работник, имеющий ученую степень или ученое звание по научной специальности 05.13.19 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» или по научной специальности, соответствующей направлениям подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность».

5.4.6. Доля педагогических работников ПГНИУ (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должна составлять не менее 65 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета.

5.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

5.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции и полномочия учредителя.

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

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

5.6.2. В целях совершенствования программы специалитета при проведении

внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников.

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

5.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям действующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, а также может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

VI. ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СУОС ВО

6.1. Изменения в СУОС ВО ПГНИУ по специальности **10.05.01 Компьютерная безопасность** принимаются решением Ученого совета ПГНИУ и вводятся в действие приказом ректора ПГНИУ.

6.2. Признание утратившим силу СУОС ВО проводится приказом ректора ПГНИУ.

VII. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ СУОС ВО

Разработчики:

ПГНИУ	Доцент кафедры информационной безопасности и систем связи	Никитина Е.Ю.
ЗАО «Бионт»	Генеральный директор	Григоров Н.А.

Эксперты:

ЗАО «ИВС-сети»	Заместитель генерального директора по режиму и безопасности, Государственный советник РФ 1 класса	Саранин Е.И.
Аппарат Правительства Пермского края	Заведующий сектором, ведущий консультант сектора защиты информации отдела информационных ресурсов и защиты информации департамента материально-технического обеспечения	Масленников Д.П.

Приложение
к самостоятельно устанавливаемому
образовательному стандарту высшего
образования - специалитет по специальности
10.05.01 Компьютерная безопасность,
утвержденному решением
Ученого совета ПГНИУ
от « 26 » мая 2021 г.

**ПЕРЕЧЕНЬ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ
ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

N п/п	Код профессиональн ого стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный №30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
2.	06.004	Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный № 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
4.	06.027	Профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39568)
5.	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60582)

6.	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 № 44449)
7.	06.031	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2016 г. №611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 ноября 2016 г., регистрационный № 44398)
8.	06.032	Профессиональный стандарт «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. №598н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 ноября 2016 г., регистрационный № 44464)
9.	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 № 43857)
10.	06.034	Профессиональный стандарт «Специалист по технической защите информации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. № 599н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44443)

Прошнуровано и
пронумеровано
на 25 листах

Должность: Ректор
Д.Г. Крайников



ФГАОУ ВО «Пермский
государственный национальный
исследовательский университет»

Ректору Красильникову Д.Г.

Уважаемый Дмитрий Георгиевич!

ЗАО «ИВС-СЕТИ» предложено рассмотреть и выразить отношение к новой версии самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность».

Рассмотрев обновленный стандарт, в целом можно сказать, что он позволит подготовить ПГНИУ квалифицированного специалиста в области информационной безопасности. Учитывая состояние рынка труда в России и в Пермском крае, можно с уверенностью утверждать, что выпускники данной специальности будут на 100% востребованы работодателями.

СУОС ВО разработан с учетом квалификационных требований и профессиональных стандартов «Специалист по технической защите информации», «Специалист по защите компьютерных систем и сетей», «Специалист по защите информации в автоматизированных системах».

С нашей точки зрения, немаловажным является тот факт, что в стандарте предусмотрен большой объем практики студентов. Это также способствует подготовке востребованного специалиста.

К недостаткам данного стандарта можно отнести, на наш взгляд, большое количество компетенций, как универсальных, так и общепрофессиональных.

Заместитель генерального директора
ЗАО «ИВС-СЕТИ» по режиму и безопасности,
государственный советник Российской
Федерации 1 класса



 Саранин Е.И.



ООО "СЕУСЛАБ"
ИНН 5903097803, КПП 590501001
ОГРН 1125903002675
614066, Пермский край, г. Пермь
ул. Шоссе Космонавтов 111 к3, оф 302
тел.: 8-(342)-207-11-70
info@seuslab.ru, www.seuslab.ru

ФГАОУ ВО «Пермский
государственный национальный
исследовательский университет»

Ректору Красильникову Д.Г.

Уважаемый Дмитрий Георгиевич!

ООО «СЕУСЛАБ» получило на рассмотрение самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» в редакции 2021г. (далее Стандарт).

ООО «СЕУСЛАБ» с 2012 года разрабатывает программное обеспечение, используемое в системе обеспечения информационной безопасности России, по нашему мнению, предоставленный Стандарт соответствует ФГОС ВО по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», утвержденному приказом Минобрнауки России №1459 от 26.11.2020г.

По результатам рассмотрения данного стандарта можно сделать вывод, что подготовка специалистов на основе данного стандарта позволит сформировать квалифицированного специалиста, который будет востребован не только в области защиты информации, но и в области разработки и применения разнообразных информационных технологий, а также управления соответствующими проектами. Достоинством данного стандарта является то, что достаточное внимание в рамках подготовки уделяется не только вопросам теоретической подготовки будущих специалистов, но и их практической подготовке в рамках практик различного вида.

Вместе с тем в Стандарте содержится большое количество универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник. Данное обстоятельство может создавать предпосылки для снижения уровня востребованности выпускников на рынке труда в сфере ИТ.

Генеральный директор



Рабчевский Е.А.