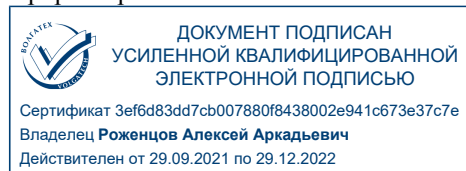


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "ПГТУ"**

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по РУК 18.02.2022 г.



А.А.Роженцов

Номер регистрации 322.12.с
Решением Ученого совета ПГТУ
№ 3.2 от 18.02.2022

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
код, направление подготовки / специальность

Анализ безопасности информационных систем
направленность

Специалист по защите информации
квалификация выпускника

Йошкар-Ола
20__ г.

Факультет (Институт) Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра

Кафедра информационной безопасности

Разработчики ОП

Сидоркина Ирина Геннадьевна, декан факультета с ученой степенью
доктора наук, д.т.н., к.т.н.

СОГЛАСОВАНО

ФИО, должность, ученая степень, ученое звание

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой И.Г. Сидоркина

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета (Директор института) А.А. Кречетов

СОГЛАСОВАНО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
- 1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП ВО

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

- 5.1. Общесистемные условия
- 5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия
- 5.4. Финансовые условия
- 5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Приложение 1. Листы экспертных оценок требований к результатам освоения ОПОП

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Приложение 3. Программы практик

Приложение 4. Фонд оценочных средств

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Учебный план ОПОП

Приложение 7. Матрица компетенций

Приложение 8. Календарный учебный график

Приложение 9. Материально-техническое обеспечение ОПОП

Приложение 10. Кадровое обеспечение реализации ОПОП

Приложение 11. Акт общественно-профессиональной экспертизы основной профессиональной образовательной программы

Приложение 12. Выписка из протокола заседания методической комиссии факультета (института, центра)

Приложение 13. Акт экспертизы ДОД ОПОП ВО направления подготовки/специальности

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

ОПОП является результатом проектирования образовательного процесса в вузе, определяет цели, содержание, формы, технологии и условия взаимодействия участников образовательного процесса, реализация которого обеспечивает достижение основных заявленных вузом целей на основе системы измерения и оценки декларируемых результатов обучения.

ОПОП разрабатывается в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений для обеспечения личностно ориентированного обучения.

В ОПОП определяются:

- планируемые результаты освоения ОПОП – компетенции выпускников, установленные ФГОС ВО, и компетенции выпускников, установленные организацией (в случае установления таких компетенций);
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – индикаторы достижения компетенций, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОП.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301;
3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;
4. О практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерством просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390;
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1457;
6. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования в ред. приказа Минобрнауки Российской Федерации от 11.04.2017 г. № 328;
7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»;
8. Профессиональные стандарты, соответствующие направленности ОПОП:
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)
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)

9. , утв. №

1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП ВО

1.3.1. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Миссия ОПОП: заключается в подготовке компетентных специалистов, способных на практике реализовать общегосударственную Программу обеспечения достойного качества жизни населения и повышения конкурентоспособности страны на международном уровне. Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), ПООП по направленности программы, а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Цель ОПОП: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), ПООП по направленности программы, а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Задачи ОПОП:

- формирование условий, обеспечивающих реализацию требований ФГОС ВО;
- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с учетом направленности подготовки;
- контроль качества подготовки и степени сформированности компетенций на всех этапах реализации ОПОП;
- развитие у обучающихся универсальных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности.

1.3.2. Срок получения образования по ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО срок получения образования по ОПОП составляет: очная форма обучения - 5 лет 6 месяцев, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 330 зачетных единиц за весь период обучения, включая все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП вне зависимости от формы обучения.

1.3.4. Квалификация

В соответствии с приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования в ред. приказа Минобрнауки Российской Федерации от 11.04.2017 г. № 328 выпускнику ОПОП ВО присваивается квалификация: Специалист по защите информации

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную

деятельность: Связь, информационные и коммуникационные технологии

В рамках освоения ОПОП выпускник готовится к решению следующих **типов задач профессиональной деятельности**: контрольно-аналитический; научно-исследовательский; организационно-управленческий; проектный; эксплуатационный

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, к которым готовится выпускник, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Связь, информационные и коммуникационные технологии (01 в сфере обеспечения безопасности автоматизированных систем)	контрольно-аналитический	Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей.	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
	научно-исследовательский	Научные исследования и разработки в области технических наук	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
	организационно-управленческий	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
	проектный	Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
	эксплуатационный	Оценка уровня безопасности компьютерных систем и сетей	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Формулировки компетенций с индикаторами их достижения представлены в таблицах 2, 3, 4.

Матрица формирования компетенций, отражающая структурно-логические связи дисциплин (модулей), практик и ГИА, входящих в ОПОП ВО представлена в Приложении 7.

Значимость компетенций, отражающих результаты освоения ОПОП, оценена работодателями и представлена в приложении 1.

Таблица 2

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК -1.1 Основные меры по защите информации в автоматизированных системах. Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий
		УК -1.2. знает основные источники информации о проблемных ситуациях в профессиональной деятельности и подходы к критическому анализу этой информации
		УК -1.3 умеет критически анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действий в ходе решения профессиональных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК -2.1. знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности
		УК -2.2. умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности
		УК -2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК -3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций
		УК-3.2. знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы)
		УК-3.3. умеет организовывать работу коллектива (группы) для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК -4.1 Читать и понимать нормативные и методические документы по информационной безопасности на английском языке
		УК -4.2. знает языковые нормы, правила составления и оформления различных служебных документов и научных текстов, а также формулы речевого этикета в профессиональном общении
		УК -4.3. умеет составлять тексты различных типов в сфере профессиональной деятельности в соответствии с языковыми нормами, особенностями функциональных стилей речи и установленными стандартами
		УК -4.4 Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах
		УК -4.5 Подготовка предложений по заключению соглашений и договоров с другими учреждениями, организациями, предоставляющими услуги в области защиты информации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК -5.1 Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии
		УК -5.2 Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых и основных национальных религий, влияющие на взаимодействие в профессиональной деятельности

		<p>УК-5.4. умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности при взаимодействии в профессиональной деятельности</p> <p>УК-5.5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций народов мира, включая религиозные, философские и этические учения</p> <p>Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций народов мира, включая религиозные, философские и этические учения</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК -6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы
		УК -6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе
		УК -6.3 знает основы деятельностного подхода
		УК-6.4. умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК -7.1 Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности
		УК -7.2 Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности
		УК-7.3. знает основы теории и методики физического воспитания
		УК-7.4. умеет переносить физическую нагрузку и психологическое напряжение, возникающее в связи с ней
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 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 -8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, опасные и вредные факторы, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК -8.2. знает опасные и вредные факторы системы «человек – среда обитания», факторы, угрожающие жизни человека в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК -8.3. умеет использовать средства индивидуальной защиты, оказывать первую помощь при ранениях и травмах в повседневной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК -8.4. Использует теоретические и практические навыки охраны окружающей среды и экологической безопасности для решения задач профессиональной деятельности (с учетом наилучших доступных технологий)
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК -9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

		УК -9.2. знает основные виды доходов, финансовые инструменты, виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков в экономике
		УК -9.3 умеет применять нормативные правовые акты при принятии экономических решений
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК -10.1 Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества
		УК -10.2. знает содержание основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции
		УК -10.3 Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.1 знает сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих
		ОПК-1.2 умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности.
		ОПК-1.3 Исследование аналитических и компьютерных моделей автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
	ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 знает основные понятия и определения теории информации
		ОПК-3.2 умеет применять методы и факты теории алгоритмов, относящиеся к решению переборных задач
		ОПК-3.3 Формирование требований по защите информации, включая использование математического аппарата для решения прикладных задач
	ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 знает основные способы кодирования информации
		ОПК-4.2 умеет проводить физический эксперимент, обрабатывать его результаты и делать выводы о проделанной исследовательской работе
		ОПК-4.3 Применение средств схемотехнического проектирования и современной измерительной аппаратуры
Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах	ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 знает состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера
		ОПК-2.2 умеет составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения
		ОПК-2.3 Разработка программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации
	ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими	ОПК-6.1 знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации
		ОПК-6.2 умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя объекта информатизации
		ОПК-6.3 Определение комплекса мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для защиты

	документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	информации автоматизированных систем
	ОПК-11 Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-11.1 знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки систем защиты информационной автоматизированных систем
		ОПК-11.2 умеет разрабатывать модели угроз безопасности информации и нарушителей в значимых объектах критической информационной инфраструктуры
		ОПК-11.3 владеет навыками определения комплекса мер для защиты информации автоматизированных систем
	ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	ОПК-14.1 знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
		ОПК-14.2 умеет определять структуру системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области защиты информации автоматизированных систем
		ОПК-14.3 Проведение технико-экономической оценки целесообразности создания системы защиты информации автоматизированной системы
Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем	ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ОПК-5.1 знает основные понятия и характеристику основных отраслей права, применяемых в профессиональной деятельности организации
		ОПК-5.2 умеет формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации автоматизированной системы
		ОПК-5.3 Разработка систем защиты информации автоматизированных систем с учетом действующих нормативно-правовых документов
	ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-13.1 знает содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем защиты информации
		ОПК-13.2 умеет осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах
		ОПК-13.3 владеет методами выявления уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем
	ОПК-19 Способен проводить анализ защищенности и верификацию программного обеспечения информационных систем	ОПК-19.1 знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
		ОПК-19.2 умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах
		ОПК-19.3 Владеть методами анализа структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем
Проектирование программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей	ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ОПК-7.1 знает язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование)
		ОПК-7.2 умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач
		ОПК-7.3 Разработка программного обеспечения,

		технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации
Моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации.	ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	ОПК-8.1 Методы и технологии проектирования, моделирования, исследования систем защиты информации автоматизированных систем
		ОПК-8.2 Разрабатывать и исследовать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач
		ОПК-8.3 Исследование программных, архитектурно-технических и схмотехнических решений компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах
	ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.1 знает содержание и этапы проектной деятельности по созданию автоматизированных систем в защищенном исполнении
		ОПК-9.2 умеет анализировать и составлять нормативные методические документы по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами
		ОПК-9.3 Проведение технико-экономической оценки целесообразности создания системы защиты информации автоматизированной системы
Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-10 Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах
		ОПК-10.2 Обоснование необходимости использования криптографических средств защиты информации
		ОПК-10.3 владеет навыками применения инструментальных средств анализа безопасности программного обеспечения при построении систем защиты информации автоматизированных систем
	ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ОПК-12.1 знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем
		ОПК-12.2 Основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах
		ОПК-12.3 Проводить комплексное тестирование аппаратных и программных средств
	ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.1 знает программные средства, позволяющие вести автоматизированный аудит
		ОПК-15.2 умеет разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
		ОПК-15.3 Анализировать программные, архитектурно-технические и схмотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах
	ОПК-18 Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы и её соответствия нормативным требованиям по защите информации	ОПК-18.1.1 знает принципы организации и структура систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем
		ОПК-18.1.2 знает программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем

		ОПК-18.2 умеет проводить технико-экономическое обоснование проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности
		ОПК-18.3 владеет методами расчета и измерения основных параметров устройств СВЧ, антенн и линий передачи сверхвысокочастотного диапазона
Обоснование необходимости защиты информации в автоматизированной системе	ОПК-16 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	ОПК-16.1 Организационные меры по защите информации
		ОПК-16.2 Анализировать цели создания автоматизированных систем и задачи, решаемые автоматизированными системами
		ОПК-16.3 Анализ характера обрабатываемой информации и определение перечня информации, подлежащей защите
Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-17 Способен использовать программные и программно-аппаратные средства для моделирования и испытания систем защиты информационных систем	ОПК-17.1 знает программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации автоматизированных систем
		ОПК-17.2 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы
		ОПК-17.3 владеть навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах

Таблица 4

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задач профессиональной деятельности	Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
научно-исследовательский	Научные исследования и разработки в области технических наук	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;	ПК-1 Способен использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты	ПК-1.1.1 знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации ПК-1.1.1 знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПК-1.1.2 умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации ПК-1.1.2 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе	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)

				защиты информации автоматизированной системы ПК-1.1.3 владеть навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	
			ПК-4 Способен применять инструментарий анализа безопасности программного обеспечения	ПК-4.4.1 знает принципы организации и структура систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПК-4.4.2 знает программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем ПК-4.4.2 умеет анализировать цели создания автоматизированных систем и задачи, решаемые автоматизированными системами ПК-4.4.3 Владеть инструментами оценки эффективности реализуемых технических решений	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) 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)
проектный	Разработка проектных решений по защите информации в	технологии обеспечения информационной безопасности	ПК-1 Способен использовать языки, системы, инструментальные программные и	ПК-1.1.1 знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации	06.033 Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации

	автоматизированных системах	автоматизированных систем;	аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты	ПК-1.1.1 знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПК-1.1.2 умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации ПК-1.1.2 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы ПК-1.1.3 владеть навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	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)
			ПК-2 Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации	ПК-2.1.1 знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации ПК-2.1.2 знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПК-2.2.1 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы ПК-2.2.2 умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации	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)

				ПК-2.3.1 Выполнение контрольных проверок работоспособности и эффективности систем и средств защиты информации	
			ПК-4 Способен применять инструментарий анализа безопасности программного обеспечения	<p>ПК-4.4.1 знает принципы организации и структура систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем</p> <p>ПК-4.4.2 знает программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем</p> <p>ПК-4.4.2 умеет анализировать цели создания автоматизированных систем и задачи, решаемые автоматизированными системами</p> <p>ПК-4.4.3 Владеть инструментами оценки эффективности реализуемых технических решений</p>	<p>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)</p> <p>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)</p>
контрольно-аналитический	Разработка требований по защите, формированию политик безопасности компьютерных систем и сетей.	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;	ПК-1 Способен использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты	<p>ПК-1.1.1 знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации</p> <p>ПК-1.1.1 знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных</p>	06.033 Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной

				систем ПК-1.1.2 умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации ПК-1.1.2 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы ПК-1.1.3 владеть навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 522н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 сентября 2016 г., регистрационный № 43857)
		ПК-3 Способен разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности, планировать объем тестовых проверок	ПК-3.1.1. знает национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации ПК-3.2.1. умеет анализировать цели создания автоматизированных систем и задачи, решаемые автоматизированными системами ПК-3.3.1. Исследование программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах	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) 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)
организационно-управленческий	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;	ПК-1 Способен использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты	ПК-1.1.1 знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации ПК-1.1.1 знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПК-1.1.2 умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации ПК-1.1.2 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы ПК-1.1.3 владеть навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	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)
эксплуатационный	Оценка уровня безопасности компьютерных систем и сетей	технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;	ПК-1 Способен использовать языки, системы, инструментальные программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты	ПК-1.1.1 знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации ПК-1.1.1 знает принципы организации и структуру систем защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПК-1.1.2 умеет анализировать	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. №

				основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации ПК-1.1.2 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы ПК-1.1.3 владеть навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах	522н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 сентября 2016 г., регистрационный № 43857)
			ПК-3 Способен разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности, планировать объем тестовых проверок	ПК-3.1.1. знает национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации ПК-3.2.1. умеет анализировать цели создания автоматизированных систем и задачи, решаемые автоматизированными системами ПК-3.3.1. Исследование программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах	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) 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)
--	--	--	--	---

Матрица формирования компетенций, отражающая структурно-логические связи дисциплин (модулей), практик и ГИА, входящих в ОПОП ВО представлена в Приложении 7.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 г. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется комплексом основных характеристик образования по ОПОП, структурой ОПОП, учебным планом, календарным учебным графиком; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); программами практик; оценочными средствами; методическими материалами; иными компонентами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся.

Учебный план подготовки является основным документом, регламентирующим образовательный процесс. Он обеспечивает последовательность изучения дисциплин, основанную на их преемственности и логичности; рациональное распределение дисциплин по семестрам с позиции равномерности учебной работы обучающихся; поэтапное формирование компетенций, овладение знаниями, умениями и навыками; эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала.

Рабочие программы дисциплин (модулей) с фондами оценочных средств и программы практик с фондами оценочных средств составлены в соответствии с «Положение о рабочей программе учебной дисциплины (модуля) образовательной программы высшего образования ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.01-13) приведены в Приложении 2, 3.

Фонды оценочных средств для проверки качества уровня сформированности компетенций представлены в каждой рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики. Фонд оценочных средств, программа государственной итоговой аттестации (ГИА), учебный план, календарный учебный график приведены в Приложении 4,5,6,8.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

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

5.1. Общесистемные условия

ФГБОУ ВО "ПГТУ" располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ПГТУ, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием как собственных ресурсов, так и с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, календарным учебным графикам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- сохранение результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

ПГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Данные о материально-техническом обеспечении ОПОП представлены в приложении 9.

5.3. Кадровые условия

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

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП, представлены в таблице 5.

Кадровый состав, обеспечивающий реализацию ОПОП, приведен в приложении 10.

Таблица 5

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП

Требование	Требования ФГОС ВО	Фактическое значение
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведущие научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины	не менее 70%	соответствует

(модуля), не менее (%)		
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности выпускников (имеющие стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), не менее (%)	не менее 3%	соответствует
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) имеющих 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), не менее (%)	не менее 55%	соответствует

5.4. Финансовые условия

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки в которых ПГТУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ОПОП ПГТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и педагогических работников.

В рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивать условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. При проведении регулярной внутренней оценки качества подготовки обучающихся применяется технология рейтингового контроля – РИТМ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности включает участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, открытом экзамене, ФИЭБ, процедуру государственной аккредитации, а также возможность проведения процедуры профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, которая проводится с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Соответствие ОПОП требованиям качества образовательной деятельности подтверждается актом общественно-профессиональной экспертизы (приложение 11), решением методической комиссии (приложение 12) и актом экспертизы учебно-методического управления (приложение 13).

6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

ОПОП должна ежегодно обновляться. Регламент обновления ОПОП и составляющих ее документов, а также порядок хранения и утверждения ОПОП представлен в локальных нормативных документах ПГТУ.

Основная цель обновления ОПОП – гибкое реагирование на потребности рынка труда, учет новых достижений науки и техники. При переработке ОПОП учитываются требования работодателей и других заинтересованных сторон.