ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Информатика и информационная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.33 «ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

для специальности
10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

по специализации
«Безопасность автоматизированных систем на железнодорожном транспорте»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информатика и информационная безопасность»
Протокол № 6 от 28 января 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой
«Информатика и информационная безопасность»
28 января 2026 г. К.З. Билятдинов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
28 января 2026 г. М.Л. Глухарев

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «*Программно-аппаратные средства защиты информации» (Б1.О.33*) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности *10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем*» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 26 ноября 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1457, с учетом профессионального стандарта *06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»*, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 522н.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся способности использовать программно-аппаратные средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний о принципах функционирования программно-аппаратных средств для защиты информации в автоматизированных системах;
- формирование у обучающихся умений, связанных с разработкой и анализом программно-аппаратных средств защиты информации и их моделей;
- формирование у обучающихся навыков использования и исследования программно-аппаратных средств защиты информации, разрабатываемых различными фирмами-производителями, при решении профессиональных задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- использования и исследования программно-аппаратных средств защиты информации, разрабатываемых различными фирмами-производителями, при решении профессиональных задач.

Индикаторы достижения компетенций	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**
ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	
ОПК-11.1.1. Знает программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем	Обучающийся *знает*: – программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем
ОПК-11.3.2. Имеет навыки применения программных и	Обучающийся *имеет навыки*: – применения программных и аппаратных компонентов,

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
аппаратных компонентов, разрабатываемых различными фирмами-производителями, при построении систем защиты информации	разрабатываемых различными фирмами-производителями, при построении систем защиты информации

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		7	8
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе: – лекции (Л) – практические занятия (ПЗ) – лабораторные работы (ЛР)	 64 - 96	 32 - 48	 32 - 48
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56	28	28
Контроль	72	36	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)		Э	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	288/8	144/4	144/4

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)*

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1 (7 семестр)			
1	Программно-аппаратные средства правления доступом	Лекция 1.1. Средства доверенной загрузки Лекция 1.2. Модели управления доступом Лекция 1.3. Показатели защищенности от несанкционированного доступа	ОПК-11.1.1, ОПК-11.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Лабораторная работа № 1.1. Изучение программного-аппаратного комплекса «Соболь» Лабораторная работа № 1.2. Изучение средства доверенной загрузки DallasLock Лабораторная работа № 1.3. Изучение средства доверенной загрузки ViPNet SafeBoot	
		Самостоятельная работа: – повторение лекций; – подготовка к выполнению лабораторной работы; – подготовка к прохождению тестирования по лекционному материалу 7 семестра.	
2	Программно-аппаратные средства идентификации и аутентификации	Лекция 2.1. Основные понятия идентификации и аутентификации. Парольная аутентификация Лекция 2.2. Программно-аппаратные системы идентификации и аутентификации	ОПК-11.1.1, ОПК-11.3.2
		Лабораторная работа № 2.1. Изучение возможностей предотвращения несанкционированного доступа программным комплексом Secret Net Studio	
		Самостоятельная работа: – повторение лекций; – подготовка к выполнению лабораторной работы; – подготовка к прохождению тестирования по лекционному материалу 7 семестра.	
3	Программно-аппаратные средства криптографической защиты информации	Лекция 3.1. Программно-аппаратные средства криптографической защиты информации	ОПК-11.1.1, ОПК-11.3.2
		Самостоятельная работа: – повторение лекций; – подготовка к выполнению лабораторной работы; – подготовка к прохождению тестирования по лекционному материалу 7 семестра.	
		Модуль 2 (8 семестр)	
4	Программно-аппаратные средства сетевой защиты информации	Лекция 4.1. Технологии межсетевых экранов Лекция 4.2. Системы обнаружения вторжений Лекция 4.3. Межсетевые экраны нового поколения (NGFW)	ОПК-11.1.1, ОПК-11.3.2
		Лабораторная работа № 4.1. Комплекс «Континент 4»	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Самостоятельная работа: – повторение лекций; – подготовка к выполнению лабораторной работы; – подготовка к прохождению тестирования по лекционному материалу 8 семестра.	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
Модуль 1 (7 семестр)						
1	Программно-аппаратные средства правления доступом	12	0	24	10	46
2	Программно-аппаратные средства идентификации и аутентификации	12	0	24	10	46
3	Программно-аппаратные средства криптографической защиты информации	8	0	0	8	16
	Итого	32	0	48	28	108
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						144

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
Модуль 2 (8 семестр)						
4	Программно-аппаратные средства сетевой защиты информации	32	0	32	28	108
	Итого	32	0	48	28	108
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						144

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, оборудованная компьютерной техникой с установленными программными средствами системы защиты информации, перечисленными в п. 8.2.

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

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog/

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: https://e.lanbook.com/ — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: https:// ibooks.ru / — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: https://biblio-online.ru/ — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: http://window.edu.ru/ — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: http://academic.ru/ — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" – URL: http://cyberleninka.ru/ — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: https://intuit.ru/ — Режим доступа: свободный.

– Техническая документация по языку программирования Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.python.org/doc/ (свободный доступ).

– Техническая документация по языку программирования и платформе Java [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://docs.oracle.com/en/java/ (свободный доступ).

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Маршаков, Д. В. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебное пособие / Д. В. Маршаков, Д. В. Фатхи. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-7890-1878-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237770 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. А.А. Корниенко, С. Е. Ададуров, А.П. Глухов и др. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: в 2 ч.: / под ред. А. А. Корниенко. – Ч. 1: Методология и система обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте. М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. 440 с.
3. А.А. Корниенко, С. Е. Ададуров, А.П. Глухов и др. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: в 2 ч.: / под ред. А. А. Корниенко. – Ч. 2; Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте. М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. 448 с.
4. РД Гостехкомиссии: Средства вычислительной техники. Защита от НСД к информации. Показатели защищенности от НСД к информации. – М.:1992.
5. РД Гостехкомиссии: Автоматизированные системы. Защита от НСД к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации. – М.:1992.
6. Технические средства и методы защиты информации : учебное пособие / под ред. А. П. Зайцева и А. А. Шелупанова. - [4-е изд., испр. и доп.]. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 615 с.
7. Технические средства и методы защиты информации : учебник / А. П. Зайцев, Р. В. Мещеряков, А. А. Шелупанов. - 7-е изд. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 442 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: https://my.pgups.ru — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: https://sdo.pgups.ru — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: http://docs.cntd.ru/ — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы, *доцент* *М.Л. Глухарев*
23.01.2026 г.