

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

Кафедра «*Информационные и вычислительные системы*»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*Б1.В.ДВ.2.2 «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ НА
ТРАНСПОРТЕ»*

для направления подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

по магистерской программе

«Информационные системы и технологии на транспорте»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность и защита информации на транспорте» (Б1.В.ДВ.2.2) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 19 сентября 2017 г., приказ Минобрнауки России № 917, с учетом профессионального стандарта (Об.022) «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 367н.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся способности планировать и организовывать работы подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение обучающимися методов и средств защиты информации на транспорте;
- формирование у обучающихся умений и навыков, связанных с использованием средств защиты информации.

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

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

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<i>ПК-1 Планирование и организация работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы</i>	
<i>ПК-1.1.1 Знает технологию построения автоматизированных систем</i>	<i>Обучающийся знает: - технологию построения автоматизированных систем</i>
<i>ПК-1.1.2 Знает технологию производства программного обеспечения.</i>	<i>Обучающийся знает: - технологию производства программного обеспечения</i>
<i>ПК-1.2.1 Умеет пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования</i>	<i>Обучающийся умеет: - пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования</i>
<i>ПК-1.3.1 Имеет навыки выбора методов разработки требований и проектных решений</i>	<i>Обучающийся имеет навыки: - выбора методов разработки требований и проектных решений</i>

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64	32	32
В том числе:			
– лекции (Л)	16	16	-
– практические занятия (ПЗ)	32	16	16
– лабораторные работы (ЛР)	16	-	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	220	72	148
Контроль	40	4	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	З, Э	З	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	324/9	108/3	216/6

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			
1	Гуманитарные аспекты информационной безопасности	<p>Лекция 1. Место и роль информационной безопасности в современном информационном обществе</p> <p>Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка к зачету</p>	<p>ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1</p>
2	Криптографические методы и средства защиты информации	<p>Лекция 2. Основные понятия и принципы криптографической защиты информации</p> <p>Лекция 3. Алгоритмы шифрования и имитозащиты сообщений в симметричных криптосистемах</p> <p>Лекция 4. Асимметричные криптосистемы</p> <p>Практическое занятие 1. Применение криптографических возможностей языков программирования высокого уровня для защиты данных в прикладных программах. Часть 1. Реализация функций шифрования и обмена ключами шифрования в программах на языке Java</p> <p>Практическое занятие 2.</p>	<p>ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1</p>

		<p><i>Применение криптографических возможностей языков программирования высокого уровня для защиты данных в прикладных программах. Часть 2. Реализация электронного подписания сообщений в программах на языке Java</i></p> <p>Самостоятельная работа. 1. Повторение лекционного материала 2. Подготовка к выполнению практических заданий</p>	
3	Технические и программно-аппаратные методы и средства защиты информации	<p>Лекция 5. <i>Методы и средства идентификации, аутентификации, разграничения доступа в автоматизированных информационно-управляющих системах (АИУС)</i></p> <p>Лекция 6. <i>Методы и средства обеспечения целостности и доступности информации в АИУС</i></p> <p>Лекция 7. <i>Методы и средства обеспечения информационной безопасности при работе в вычислительных сетях</i></p> <p>Лекция 8. <i>Методы и средства защиты вычислительных систем от разрушающих программных воздействий</i></p> <p>Самостоятельная работа. 1. Повторение лекционного материала. 2. Подготовка к выполнению тестового задания</p>	<p>ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1</p>
Модуль 2			
1	Информационная безопасность автоматизированных транспортных систем	<p>Практическое занятие 1. <i>Изучение систем требований в области защиты информации и информационной безопасности</i></p> <p>Лабораторная работа 1. <i>Классификация корпоративной автоматизированной системы или сети по требованиям безопасности информации</i></p> <p>Лабораторная работа 2. <i>Разработка примерного профиля защиты для ERP-системы</i></p>	<p>ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1</p>

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Модуль 1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Гуманитарные аспекты информационной безопасности	2	-	-	4	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
2	Криптографические методы и средства защиты информации	6	16	-	34	56
3	Технические и программно-аппаратные методы и средства защиты информации	8	-	-	34	42
	Итого	16	32	16	72	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

Модуль 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Информационная безопасность автоматизированных транспортных систем	-	16	16	148	180
	Итого	-	16	16	148	180
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						216

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 и (или) опыта деятельности, 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 магистратуры, 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.

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:

- операционная система Windows, MS Office, Антивирус Касперский;
- свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC;
- свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft SQL Server 2008 Express;
- свободно распространяемое программное обеспечение Oracle Java SE Development Kit 8;
- свободно распространяемое программное обеспечение NetBeans IDE 8.2.

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" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

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

- электронная информационно-образовательная да ПГУПС <https://sdo.pgups.ru/>;
- подключение к сети в общежитиях, обеспечивающее доступ к поисковым системам интернета Яндекс, Гугл и др.

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

1. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: учебник: / А.А. Корниенко и др.; под ред. А.А. Корниенко. – Ч. 2. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте –М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 448 с.

2. Глухарев М. Л. Методы и механизмы обеспечения информационной безопасности в СУБД «Microsoft SQL Server»: учеб. пособие по дисциплине «Безопасность систем баз данных» / М. Л. Глухарев. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2010. – 46 с.

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10032-2007. Эталонная модель управления данными. – М.: Стандартиформ, 2009.
4. Система управления базой данных. Профиль защиты (первая редакция). - Центр безопасности информации, 2002.
5. Эрик, Р. Семь баз данных за семь недель. Введение в современные базы данных и идеологию NoSQL [Электронный ресурс] / Р. Эрик, Р.У. Джим. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 384 с.
- 8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:
 1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my. pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;
 2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
 3. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru> — Режим доступа: свободный;
 4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный;
 5. Информационно правовой портал Гарант [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.garant.ru/> - Режим доступа: свободный;
 6. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. -URL: <http://www.consultant.ru/> - Режим доступа: свободный;
 7. Российская газета - официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.rg.ru> – Режим доступа: свободный;
 8. Электронная библиотека экономической и деловой литературы [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.aup.ru/library/> - Режим доступа: свободный.
 9. Справочная система StandartGOST.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа www.standartgost.ru
 10. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утверждена Президентом РФ от 5 декабря 2016 г. № 646).
 11. Портал компании Change Vision Inc. <http://astah.net/>
 12. Портал компании IBM <http://www-01.ibm.com/software/rational/>
 13. Портал Центра современной информатики, программирования и анализа данных <http://compscicenter.ru/>
 14. <http://www.informicus.ru/Default.aspx?SECTION=6&id=112>
 15. Портал компании Scrum.org <https://www.scrum.org/>
 16. Портал издательства «Открытые системы» <http://www.osp.ru/>

Разработчик рабочей программы, *доцент*

_____ *М.Л. Глухарев*