

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.О.13 «ИНФОРМАТИКА»

для направления подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю
«Безопасность технологических процессов и производств»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Информационные и вычислительные системы»

Протокол № 7 от «20» января 2026 г.

Заведующий кафедрой
«Информационные и вычислительные системы»
«20» января 2026 г.

С.Г. Ермаков

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
«20» января 2026 г. _____

Т.С. Титова

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Информатика» (Б1.О.13) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю «Безопасность технологических процессов и производств» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 25.05.2020 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 680, с учетом приказа Министерства образования и науки от 08.02.2021 №83 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки», с учетом профессионального стандарта по направлению подготовки бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденным приказом Минтруда России от 04.08.2014 № 524Н

Целью изучения дисциплины является формирование способностей обучающихся применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки и анализа информации, в том числе с использованием современных компьютерных, информационных технологий и программных средств, а также способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- дать обучающимся знания о значении информации в развитии современного информационного общества, об основных положениях теории информации и характеристиках информационных процессов;
- изучить основы алгоритмизации и программирования как фундаментальной теоретической базы, используемой при разработке современных информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности;
- изучить возможности электронной таблицы Excel и системы ведения баз данных Access как средства для решения типовых задач в области профессиональной деятельности;
- дать обучающимся представление о современных информационных технологиях, автоматизированных информационных системах и сетях передачи данных, средствах, методах и механизмах их защиты.
- Научить обучающихся владеть базовыми навыками применения вычислительной техники и современных информационных технологий при решении типовых задач в профессиональной деятельности.

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
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	

ОПК-1.1.1 Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. ОПК-1.2.1 Умеет решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий. ОПК-1.3.1 Владеет методами решения типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.	<i>Обучающийся знает</i> - Современные тенденции развития информатики - Компьютерные сети - Основы информационной безопасности <i>Обучающийся умеет:</i> Продemonстрировать умение по темам: - Основы алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня - Прикладное программное обеспечение - Системы управления базами данных <i>Обучающийся владеет:</i> – современными языками и системами программирования
ОПК-4. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	
ОПК-4.1.1. Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.2.1. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3.1 Владеет навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий.	<i>Обучающийся знает:</i> - Основы теории информации <i>Обучающийся умеет:</i> - использовать технические и программные средства реализации информационных процессов <i>Обучающийся владеет:</i> - основами алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня; - прикладным программным обеспечением

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	72
В том числе:	
– лекции (Л)	40
– практические занятия (ПЗ)	
– лабораторные работы (ЛР)	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	36
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Современные тенденции развития информатики. Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Лекция 1,2. Введение в дисциплину. Цели и задачи изучения дисциплины. Современные тенденции развития информатики. Понятие информации. Свойства и измерение информации. Операции с данными. Взаимосвязь между данными, информацией и знаниями. Определение и основные характеристики процессов получения, обработки, передачи, хранения и использования данных. Лекция 3. История развития средств вычислительной техники. Программное обеспечение. Классификация компьютеров и мобильных устройств. Архитектура компьютера. Устройство персонального компьютера. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров, функции операционных систем.	ОПК-1.1.1 ОПК-1.2.1 ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1
		Лабораторная работа №1. Текстовый процессор MS Word, операционная система Windows,	ОПК-1.1.1 ОПК-1.2.1 ОПК-4.1.1

		создание презентации в MS Power Point. Оформление документов и отчетов, создание презентации по теме реферата. Самостоятельная работа. Изучить возможности текстового процессора MS Word и MS Power Point, внедрение графических объектов и картинок. Используя методические материалы в курсе, источники Интернет подобрать материал на выбранную тему. Изучить выбранный материал, проанализировать и подготовить реферат. Реферат форматировать в соответствии с предложенными шаблонами в тексте, по теме реферата создать 6 слайдов. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. СПб:Питер, 2023. 640 с https://ivs.pgups.ru	ОПК-4.2.1
2	Современные языки и системы программирования	Лекция 4,5. <u>Среда программирования Visual Basic (VB) и Visual Basic for Applications (VBA)</u> Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. Константы. Переменные. Типы данных. Процедуры. Функции. Самостоятельная работа. Изучить среду разработки, панель элементов управления, окно свойств, окно проекта, окно макета форм. https://ivs.pgups.ru	ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-4.3.1
3	Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня.	Лекция 6. <u>Последовательность разработки информационных технологий решения задач.</u> Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема алгоритма.. Лекция 7. <u>Линейная алгоритмическая структура.</u> <u>Примеры решения типовых задач.</u> Лабораторная работа №2. Реализация линейного алгоритма в среде программирования <u>Visual Basic(VB) и Visual Basic for Applications (VBA)</u> Лекция 8. <u>Разветвляющиеся алгоритмические структуры.</u> <u>Примеры решения типовых задач.</u> Лабораторная работа №3. Реализация разветвляющегося	ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-4.3.1

		алгоритма в среде программирования <u>Visual Basic (VB) и Visual Basic for Applications (VBA)</u> Лекция 9,10. Циклические алгоритмические структуры <u>Примеры решения типовых задач.</u> Лабораторная работа №4. Реализация циклического алгоритма в среде программирования <u>Visual Basic(VB) и Visual Basic for Applications (VBA)</u> Самостоятельная работа. Изучить примеры построения алгоритмов решения задач, используя методические материалы в курсе. Подготовить и оформить отчеты по лабораторным работам. Подготовить ответы на контрольные вопросы для защиты лабораторных работ. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. СПб:Питер, 2023. 640 с https://ivs.pgups.ru	ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-4.3.1
4	Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы MS Excel.	Лекция 11 .Пакеты прикладных программ. Пакет MS Office. <u>Электронная таблица MS Excel.</u> Интерфейс MS Excel. Ввод и редактирование данных. Форматы данных. Ссылки. Типы адресации. Технология обработки числовых данных. Форматирование таблицы. Лекция 12,13. Электронная таблица MS Excel. Работа с формулами и функциями. Правила ввода формул. Математические и логические функции. Построение графиков и диаграмм. Конструктор построения графиков и диаграмм. Лекция 14. Электронная таблица MS Excel как база данных. Работа со списками. Заполнение таблицы с помощью Формы. Сортировка и фильтрация данных. Работа с макросами. Промежуточные итоги. Лабораторная работа №5. Создание таблиц и вычисления с	ОПК-1.2.1, ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1

		использованием формул и ссылок в MS Excel. Построение графиков и диаграмм. Лабораторная работа №6. Создание и обработка списков в MS Excel.	
		Самостоятельная работа. Изучить возможности электронных таблиц MS Excel (формулы, функции, визуализацию данных), используя методические материалы в курсе, источники Интернет (электронные библиотеки, БД статей и рефератов). Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. СПб:Питер, 2023. 640 с https://ivs.pgups.ru	
5	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данныхMSAccess.	Лекция 15. Базы данных. Система управления базами данных(СУБД) Основные понятия. Модели представления данных. Базы данных. Системы управления базами данных. Реляционные Б.Д. Нормализация реляционных баз данных. Лекция 16. СУБД MS Access. Основные объекты. Объект «Таблица». Создание таблиц и межтабличных связей. Лекция 17. СУБД MS Access. Объект «Запрос». Типы запросов. Создание запросов. Поиск данных по заданному условию с помощью запросов. Лекция 18. СУБД MS Access. Объект «Форма». Создание, редактирование и форматирование «Форм». Объект «Отчет». Создание и редактирование отчетов. Лабораторная работа №7. Создание и обработка БД в СУБД MS Access.	ОПК-1.2.1, ОПК-4.3.1
		Самостоятельная работа. Изучить возможности построения Б.Д. Изучить возможности использования СУБД MS Access. Изучить возможности создания баз данных и работы с объектами БД в MSAccess. Изучить возможности изменения настроек и параметров СУБД MS Access. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. СПб:Питер, 2023. 640 с https://ivs.pgups.ru	ОПК-1.2.1, ОПК-4.3.1

6	Компьютерные сети.	Лекция 19 . Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей по области действия, топологии, способу администрирования и архитектуре. Локальные и глобальные сети. Работа в Интернете. Поиск информации. Электронная почта. Самостоятельная работа. Освоить поиск данных в Интернете, создание электронной почты. https://ivs.pgups.ru	ОПК-1.1.1
7	Основы информационной безопасности.	Лекция 20. Основы информационной безопасности. Основные понятия и определения. Угрозы безопасности. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Методы защиты информации. Основные требования информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны и коммерческих интересов. Самостоятельная работа. Изучить возможности использования и применения антивирусных программ. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. СПб:Питер, 2023. 640 с https://ivs.pgups.ru	ОПК-1.1.1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Современные тенденции развития информатики. Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов	6		4	2	12
2	Современные языки и системы программирования	4			4	8
3	Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня.	10		10	8	28
4	Прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ. Электронные таблицы MS Excel.	8		8	6	22
5	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных MS Access.	8		10	8	26
6	Компьютерные сети.	2			6	8
7	Основы информационной безопасности.	2			2	4
	Итого	40		32	36	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 является 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 бакалавриата/специалитета/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.

Для проведения лабораторных работ используются:

– помещения в ауд. 7-534 и семь компьютерных классов университета в 1, 4 и 8 корпусах с количеством рабочих станций более 180, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения (персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду), по требованиям к помещениям в соответствии с ФГОС++ и паспортом аудитории;

– помещения для проведения лекционных занятий, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийным оборудованием: интерактивная доска; проектор, персональный компьютер для преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет»); по требованиям к помещениям в соответствии с ФГОС++ и паспортом аудитории – (ауд 2-311 и др).

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/>

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

– Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика». Авт. Дергачёв А.И., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Андреев В.П., Перепечёнов А.М., СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678, 2015;

http://library.pgups.ru/elib/multim/2015/inform_01.zip

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

1. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный— Загл. с экрана.

2. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

3. Справочная система StandartGOST.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа www.standartgost.ru

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

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

6. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;

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

8. Интеллектуальный помощник (Цифровой преподаватель. Гиперссылка) <https://demo-deeptalk.cdo-global.ru/login/index.php>

9. Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для проведения занятий со студентами университета всех специальностей по дисциплине «Информатика», Авт. Дергачёв А.И., Байдина Н.В., Костянко Н.Ф., Андреев В.П., Перепечёнов А.М., СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678, 2015; http://library.pgups.ru/elib/multim/2015/inform_01.zip

10. 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.

11. 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.:

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

Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2023. 640 с

2. Закляков В. Ф. Информатика: учеб. для вузов – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 750 с.: цв. ил.

3. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций / О. С. Логунова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9729-0831-8. —

Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/124211> (дата обращения: 10.10.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20354-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558000> (дата обращения: 10.10.2024).

5. Дергачев А. И., Дергачев С. А., Божко Л. М., Куранова О. Н., Степанская О. А., Тарбаева Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАСЧЕТА ОСНОВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. Учебное пособие. ФГБОУ ВО ПГУПС, 2022

6. Структурный подход к программированию. Ч. 2. Запись текстов программ на алгоритмическом языке Visual Basic for Application : учеб. пособие / А. И. Дергачев, С. А. Дергачев, А. М. Перепеченов, О. Н. Куранова, О. В. Петрова. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020. – 97 с.

К нормативно-правовой документации относятся:

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утверждена Президентом РФ от 5 декабря 2016 г. № 646).
2. Закон Российской Федерации от 27 декабря 1991 года №2124-1 «О средствах массовой информации».
3. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (№149-ФЗ).
4. ГОСТ 19.701–90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения. Введ. 01.01.92. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 26 с

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

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: 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. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL:<http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный

Разработчики рабочей программы,
старший преподаватель

Е.А. Тарбаева

ассистент

Д.В. Сергеева

20.01. 026 г.