

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.7 «ИНФОРМАТИКА»

для направления подготовки

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

по профилю

«Промышленная теплоэнергетика»

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»

С.Г. Ермаков

« 20 » января 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

М.Ю. Кудрин

« 20 » января 2026 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Информатика» (Б1.О.7) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (далее - ФГОС ВО), утвержденного « 28 » февраля 2018 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 143.

Целью изучения дисциплины является формирование способностей обучающихся применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения, 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 основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации.
- Научить обучающихся умению применять методы представления и алгоритмы обработки данных, использовать современные цифровые технологии для решения профессиональных задач.
- Научить обучающихся осуществлять систематизацию информации, проводить ее анализ и применять результаты анализа для решения поставленной задачи.
- Научить обучающихся структурировать проблему на основе системного подхода, разрабатывать способы достижения поставленной цели, разрабатывать алгоритмы решения задачи.
- Научить обучающихся навыкам применения современных информационных технологий и программных средств.

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 (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенций) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-1.1.1. Знает принципы работы современных информационных технологий.	Обучающийся <i>знает</i> : – Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. – Операционные системы. Современные языки и системы программирования. – Основы алгоритмизации и программирования. Принципы построения алгоритмов и правила написания кодов на примере языка VBA. – Прикладное программное обеспечение. Электронная таблица Microsoft Excel. – Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Microsoft Access.

	– Компьютерные сети. Основы информационной безопасности.
ОПК-1.2.1. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся умеет: – Алгоритмизировать и программировать поставленные задачи на языке VBA для проведения математических расчетов, отображения результатов анализа, публикации результатов; – Создавать и работать с базами данных на примере СУБД Access; – Создавать и обрабатывать таблицы, графики и диаграммы, списки в электронных таблицах MS Excel; – Использовать текстовые редакторы MS Word для создания и редактирования текстовых документов.
ОПК-1.3.1. Имеет навыки применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся владеет: – Способами создания и редактирования текстовых документов в MS Word; – Способами программирования на языке VBA; – Принципами работы с базами данных на примере MS Access; – Принципами работы с табличным процессором MS Excel для решения поставленных задач .
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
ОПК-2.1.1 Знает способы разработки алгоритмов и компьютерных программ пригодных для практического применения.	Обучающийся знает: – Способы декомпозиции проблемы – Принципы построения алгоритмов; – Правила написания колов на примере языка VBA.
ОПК-2.2.1 Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Обучающийся умеет: – Структурировать проблему; – Использовать навыки алгоритмизации как фундаментальной теоретической базы для решения профессиональных задач. – Разрабатывать алгоритмы и программы на примере VBA.
ОПК-2.3.1 Имеет навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Владеет навыками: – Декомпозиции проблемы; – Алгоритмизации как фундаментального подхода к решению профессиональных задач; – Разработки программ на языке программирования VBA.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения.

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

Для очной формы обучения.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение в информатику. Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Лекция №1. (2 часа). <u>Теоретические основы информатики.</u> <u>Основы теории информации.</u> Свойства и измерение информации. Операции с данными. Определение и основные характеристики процессов получения, переработки, передачи, хранения и использования данных. Лекция №2. (4 часа). <u>Технические и программные средства реализации информационных процессов.</u> Классификация компьютеров. Архитектура. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров. Лабораторная работа №1. (4 часа). «MS Word». Самостоятельная работа. (8 часов). Изучить, используя методические указания в СДО: - основы теории информации; - технические средства и программное обеспечение ПК; - возможности MS Word. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить отчет по лабораторной работе № 1: «MS Word»	ОПК-1.1.1 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-2.1.1 ОПК-2.2.1 ОПК-2.3.1.
2	Основы алгоритмизации и программирования. Основные алгоритмические структуры.	Лекция №№3-4. (4 часа). <u>Среда программирования Visual Basic.</u> Среда программирования Visual Basic. Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. Константы, переменные. Типы данных. Процедуры. Функции. Лекция №№ 5-9. (10 часов). <u>Реализация основных алгоритмических структур на языке Visual Basic.</u> Последовательность разработки	ОПК-1.1.1 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-2.1.1 ОПК-2.2.1 ОПК-2.3.1.

		информационных технологий решения задач. Понятие алгоритма и программы. Схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры. СЛЕДОВАНИЕ, РАЗВИЛКА, ЦИКЛ. Реализация алгоритмов в среде программирования VB. Лабораторная работа №2. (4 часа). «Структура СЛЕДОВАНИЕ». Лабораторная работа №3. (4 часа). «Структура РАЗВИЛКА». Лабораторная работа №4. (4 часа). «Структура ЦИКЛ». Самостоятельная работа (8 часов). Изучить, используя методические указания в СДО последовательность разработки информационной технологии в среде IDE. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить отчет по лабораторным работам № 2-4	
3	Прикладное программное обеспечение Электронная таблица Ms Excel.	Лекция №№10-12. (8 часов). <u>Электронная таблица Microsoft Excel.</u> Пакеты прикладных программ. Пакет MS Office. Электронная таблица Microsoft Excel. Основные понятия. Типы данных. Заполнение ячеек значениями рядов данных. Ввод формул. Ссылки. Типы адресации. Редактирование и форматирование содержимого ячеек. Работа с функциями. Графики и диаграммы. Работа со списками данных. Анализ данных. Макросы. Лабораторная работа №5. (8 часов) «Основы работы в MS EXCEL». Выполнение расчетов в Microsoft Excel. Самостоятельная работа. (8 часов). Изучить, используя методические указания в СДО возможности и способы работы в Ms Excel. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить отчет по лабораторной работе № 5.	ОПК-1.1.1 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-2.1.1 ОПК-2.2.1 ОПК-2.3.1.
4	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Ms Access.	Лекция №№13-15. (6 часов). <u>Система управления базами данных Microsoft Access.</u> Основные понятия. Базы данных. Реляционная база данных. Обзор систем управления базами данных (СУБД). СУБД MS Access. Типы данных. Объекты базы данных. Создание таблиц и межтабличных связей. Поиск данных с помощью запросов. Обновление, добавление и удаление данных с помощью запросов.	ОПК-1.1.1 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-2.1.1 ОПК-2.2.1 ОПК-2.3.1.

		Способы создания, редактирования и форматирования форм. Создание, редактирование и форматирование отчетов. Лабораторная работа №6. (8 часов). «Основы работы в MS ACCESS» Самостоятельная работа. (8 часов). Изучить, используя методические указания в СДО возможности и способы работы в Ms Access. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить отчет по лабораторной работе № 6.	
5	Компьютерные сети. Основы информационной безопасности.	Лекция №16. (6 часов). <u>Классификация компьютерных сетей.</u> <u>Угрозы безопасности. Методы защиты информации.</u> Основные понятия. Технологии передачи данных. Назначение. Классификация. Архитектура. Протоколы. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Поиск информации. Программы поиска. Понятие об информационной безопасности. Основные понятия и определения. Методы защиты информации. Самостоятельная работа. (4 часа). Используя методические материалы в СДО изучить локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, функции и возможности; методы защиты информации.	ОПК-1.1.1 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 ОПК-2.1.1 ОПК-2.2.1 ОПК-2.3.1.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение в информатику. Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	6	-	4	8	18
2	Основы алгоритмизации и программирования. Основные алгоритмические структуры.	14	-	12	8	34
3	Прикладное программное обеспечение Электронная таблица Microsoft Excel.	8	-	8	8	24
4	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Microsoft Access	6	-	8	8	22
5	Компьютерные сети. Основы информационной безопасности.	6	--		4	10
	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 средства 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 программы специалитета 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.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Она содержит:

- помещения для проведения лабораторных работ и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - (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.:

- Операционная система Windows;
- Microsoft Office Word 2010;
- Microsoft Office Excel 2010;
- Microsoft Office PowerPoint 2010;
- Microsoft Office Access 2010;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: [https:// ibooks.ru /](https://ibooks.ru/) — Режим доступа: для авториз. пользователей;
3. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
4. 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.
5. 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.:
6. Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

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

1. Справочная система StandartGOST.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа www.standartgost.ru
2. Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.
3. Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. 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

2. 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).

3. 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

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

5. 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 PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124211> (дата обращения: 10.10.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

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

7. 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.

8. Кожевников А.И., Петрова О.В. СБОРНИК ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ. Ч. 3. Практикум. ФГБОУ ВО ПГУПС, 2021.

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

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

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

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

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

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

7. 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.

8. 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.

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

Разработчик рабочей программы,
доцент

А.И. Дергачев

« 20 » января 2026 г.