

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.9 «ИНФОРМАТИКА»

для направления подготовки

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

по профилю

«Автоматизация, робототехника и мехатроника»

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

А.Н. Сычугов

«20» января 2026 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Информатика» Б1.О.9 (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «17» августа 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1046.

Целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся способности 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 понимать и использовать современные информационные технологии для решения задач в области мехатроники и робототехники.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- дать обучающимся знания основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;
- дать обучающимся знания о современных информационных технологиях и программных средствах в менеджменте;
- научить обучающихся умению применять методы представления и алгоритмы обработки данных, использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач в менеджменте;
- научить обучающихся использовать программное обеспечение для моделирования, анализа данных и управления в мехатронных и робототехнических системах;
- научить навыкам информационного обслуживания и обработки данных в области профессиональной деятельности, в том числе, навыкам использования информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- сформировать навыки работы в средах программирования и специализированном программном обеспечении, используемом в области мехатроники и робототехники.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются приобретение знаний, умений, навыков, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. «Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности» с индикатором	
ОПК-2.1.1 Знает методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> – основные понятия информатики и информационных процессов; – архитектуру и принципы работы современных вычислительных систем; – методы и технологии поиска, систематизации и критического анализа информации;

	– структуру и принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей; – основы информационной безопасности.
ОПК-4. «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности» с индикатором	
ОПК-4.1.1 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> – классификацию и принципы работы системного и прикладного программного обеспечения; – принципы работы операционных систем и сред программирования; – основы алгоритмизации и основные алгоритмические конструкции; – принципы работы современных информационных технологий в контексте мехатроники и робототехники; – стандартное офисное ПО для обработки информации и оформления технической документации; – алгоритмы решения типовых задач профессиональной деятельности; – среды программирования (на примере VBA) для реализации расчетных алгоритмов и обработки данных; – операционные системы, офисные пакеты и средами программирования.

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
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	64
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	-
– лабораторные работы (ЛР)	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	40
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3

Примечание: «Форма контроля» – зачет (3).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение информатику. Технические программные средства.	Лекция 1. (4 часа) Основные понятия информатики. История и перспективы развития ВТ. Архитектура ЭВМ. Классификация компьютеров. Устройство персонального компьютера. Операционная система Windows/Linux: основы работы. Лабораторная работа 1 (2 часа). Текстовый процессор MS WORD и операционная система Windows. Таблицы, списки, рисунки. Поиск информации в сети Интернет. Оформление документов и отчетов на базе реферата (темы выбираются по варианту). Создание отчета в MS Word. Самостоятельная работа (6 часов). Изучить возможности текстового процессора MS Word, внедрения графических объектов и картинок. Используя методические материалы в курсе, источники Интернет (электронные библиотеки, БД статей и рефератов). Подобрать материал на выбранную тему, изучить выбранный материал, проанализировать и подготовить реферат. Реферат форматировать в соответствии с предложенным шаблоном в тексте.	ОПК-2.1.1 ОПК-4.1.1
2	Программное обеспечение. Современные языки программирования.	Лекция 2. (6 часов) Классификация программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров. Среда программирования Visual Basic. Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. Самостоятельная работа (8 часов). Изучить, используя методические указания в СДО последовательность разработки информационной технологии в среде IDE.	ОПК-2.1.1 ОПК-4.1.1
3	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Основные алгоритмические структуры.	Лекция 3. (6 часов) Этапы разработки информационных технологий решения задач на компьютере. Понятие алгоритма и программы. Схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры СЛЕДОВАНИЕ, РАЗВИЛКА, ЦИКЛ. Реализация алгоритмов на языке программирования Visual Basic. Лабораторная работа 2 (4 часа). Структура СЛЕДОВАНИЕ. Реализация линейного алгоритма в среде программирования Visual Basic. Лабораторная работа 3 (4 часа).	ОПК-2.1.1 ОПК-4.1.1

		Структура РАЗВИЛКА. Реализация разветвляющегося алгоритма в среде программирования Visual Basic. Лабораторная работа 4 (4 часа). Структура ЦИКЛ. Реализация циклического алгоритма в среде программирования Visual Basic. Самостоятельная работа (12 часов). В соответствии с индивидуальным заданием выполнить подготовку к практическим занятиям 2, 3, 4. Оформить отчеты.	
4	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Производные алгоритмические структуры.	Лекция 4 (10 часов). Производные алгоритмические структуры НАКОПЛЕНИЕ, ПОИСК, ЗАПОЛНЕНИЕ. Реализация алгоритмов на языке программирования Visual Basic. Лабораторная работа 5 (6 часов). Производная алгоритмическая структура ЗАПОЛНЕНИЕ. Реализация задач на формирование и пересчет массивов данных в среде программирования Visual Basic. Лабораторная работа 6 (6 часов). Производная алгоритмическая структура НАКОПЛЕНИЕ. Реализация задач нахождения суммы и произведения элементов массивов данных в среде программирования Visual Basic. Лабораторная работа 7 (6 часов). Производная алгоритмическая структура ПОИСК. Реализация задач нахождения максимальных и минимальных значений элементов массивов данных, значений, удовлетворяющих ключу поиска в среде программирования Visual Basic. Самостоятельная работа (10 часов). В соответствии с индивидуальным заданием выполнить подготовку к практическим занятиям 5, 6 и 7. Оформить отчеты.	ОПК-2.1.1 ОПК-4.1.1
5	Компьютерные сети. Основы информационной безопасности.	Лекция 5 (6 часов). Технологии передачи данных. Локальные и глобальные сети. Работа в глобальной сети Internet. Служба World Wide Web (WWW). Программы поиска информации. Электронная почта. Понятие об информационной безопасности. Угрозы безопасности. Методы защиты информации. Антивирусные программы. Самостоятельная работа (4 часа). Используя методические материалы и лекции изучить возможности программ архивации и применения антивирусных программ.	ОПК-2.1.1 ОПК-4.1.1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение в информатику. Технические и программные средства.	4	-	2	6	14
2	Программное обеспечение. Современные языки программирования.	6	-	-	8	14
3	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Основные алгоритмические структуры.	6	-	12	12	30
4	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Производные алгоритмические структуры.	10	-	18	10	40
5	Компьютерные сети. Основы информационной безопасности.	6	-	-	4	10
	Итого	32	-	32	40	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

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 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.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной

техники 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:

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/> — 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. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс. Стандарт третьего поколения.: Учебник для вузов 3 издание. СПб.: Питер, 2024. 640 с

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).

4. Дергачев А.И., Дергачев С.А., Божко Л.М., Куранова О. ., Степанская О.А., Тарбаева Е.А. Использование информационных технологий для расчета основных экономических показателей. Учебное пособие. ФГБОУ ВО ПГУПС, 2022

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

6. 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

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. Часть 1. Практикум. ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019

9. Кожевников А.И., Петрова О.В. Сборник заданий по информатике. Часть 2. Практикум. ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019

10. Кожевников А.И., Петрова О.В. Сборник заданий по информатике. Часть 3. Практикум. ФГБОУ ВО ПГУПС, 2021.

11. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утверждена Президентом РФ от 5 декабря 2016 г. № 646).

К нормативно-правовой документации относятся:

1. Закон Российской Федерации от 27 декабря 1991 года №2124-1 «О средствах массовой информации».

2. Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (№149-ФЗ).

3. 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. 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,
ассистент кафедры

Д.В. Сергеева

«20» января 2026 г.