

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.16 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
для направления подготовки
12.03.01 «Приборостроение»
по профилю
«Приборы и методы контроля качества и диагностики»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Протокол № 5 от «29» января 2026 г.

Заведующий кафедрой
«Наземные транспортно-
технологические комплексы»
«29» января 2026 г.

А.А. Воробьев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
«29» января 2026 г.

В.Н. Коншина

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» (Б1.О.16) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №945, с учетом профессионального стандарта 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.07.2021 № 480н.

Целью изучения дисциплины «Информатика» является овладение обучающимися базовыми навыками программирования разработанных алгоритмов, овладение методами и средствами применения современных информационных и цифровых технологий.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- дать обучающимся знания основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;
- дать обучающимся знания принципов формализации, инструментария формализации инженерных, научно-технических задач;
- научить обучающихся умению использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;
- научить обучающихся умению осуществлять систематизацию информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;
- научить обучающихся умению структурировать проблему и разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов;
- научить обучающихся владеть базовыми навыками применения современных информационных технологий и программных средств;
- научить обучающихся владеть базовыми навыками программирования разработанных алгоритмов.

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

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	
ОПК-4.1.1 Знает способы решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий и	Обучающийся <i>знает</i> : –современные информационные технологии и программные средства;

программного обеспечения в профессиональной деятельности	–основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; –основы информационной безопасности.
ОПК-4.2.1 Умеет использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации в профессиональной деятельности	Обучающийся <i>умеет</i> : - использовать в профессиональной деятельности языка программирования Visual Basic - использовать в профессиональной деятельности текстового процессора MS WORD, табличного процессора MS Excel, MS Power Point
ОПК-4.3.1 Имеет навыки использования современных информационных технологий и программного обеспечения при	Обучающийся <i>имеет навыки работы с</i> : - операционными системами, применяемыми на предприятиях, с современными информационными технологиями защиты информации - технологиями искусственного интеллекта, используемых в транспортно-технологических машинах

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

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий). В том числе:	80
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	28
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4

Примечания: «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	Лекция №1 (2 часа). Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие об информации. Свойства и измерение информации. Операции с данными. Взаимосвязь между данными, информацией и знаниями. Определение и основные характеристики процессов получения,	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1

	информационных процессов	переработки, передачи, хранения и использования данных, применяемые на автотранспортных предприятиях Лекции №№ 2-3 (4 часа) История развития средств вычислительной техники. Программное обеспечение MS Word. Классификация компьютеров. Архитектура компьютера. Устройство персонального компьютера. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров, функции операционной системы Windows. Специализированные профессиональные компьютерные программные средства для разработки и оформления проектной и рабочей документации по производству наземных транспортно-технологических средств. 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 (4 часа). 1. Изучить возможности текстового процессора MS Word, внедрения графических объектов и картинок. 2. 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. 3. Изучить систему создания презентаций MS Power Point, возможности простейшего графического редактора Paint. Изучить возможности поиска информации и данных в сети Интернет. Изучить возможности электронных библиотек и каталогов. Поиск информации.	
2	Прикладное программное обеспечение. Электронная таблица Microsoft Excel	Лекции №№4-6 (6 часов) Пакеты прикладных программ. Пакет MS Office. Электронная таблица Microsoft Excel. Общие положения. Книга. Лист. Ввод данных. Заполнение ячеек одинаковым содержимым и значениями рядов данных. Ввод формул. Ссылки. Типы адресации. Отображение формул вместо результатов. Редактирование содержимого ячеек. Копирование, перемещение и удаление ячеек. Создание копии диапазона ячеек в виде рисунка. Форматирование ячеек. Работа с функциями. Графики и диаграммы. Создание, изменение типа и области построения. Работа со списками данных. Анализ данных. Сводные таблицы. Консолидация данных. Создание и	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1

		редактирование макросов. Назначение макросов объектам. Основные методы, способы и средства разработки и оформления проектной и рабочей документации по производству наземных транспортно-технологических средств. Лабораторная работа №2 (4 часа). Реализация в MS Excel основных алгоритмических структур. Выполнение расчетов в Microsoft Excel с построением графиков и диаграмм. Лабораторная работа №3 (8 часов) Создание и работа с таблицами данных в MS Excel. Работа со списками данных. Анализ данных. Сводные таблицы. Консолидация данных. Создание и редактирование макросов. Практические занятия (4 часа) Самостоятельная работа (6 часов). Используя методические материалы и лекции изучить основы работы в среде MS Excel. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить, выполнить и оформить отчеты по лабораторным работам №№ 2, 3	
3	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Microsoft Access	Лекция №7-9 (6 часов) Системы управления базами данных Microsoft Access. Основные понятия. Система ведения баз данных Access. Основные объекты. Модели представления данных. Базы данных. Нормализация реляционных баз данных. Система ведения баз данных MS Access. Основные объекты. Лабораторная работа №4 (4 часа) Создание и работа с базами данных в MS Access. Создание таблиц и межтабличных связей. Поиск данных с помощью запросов. Редактирование запросов. Создание, редактирование и форматирование форм и отчетов. Основные методы, способы и средства разработки и оформления проектной и рабочей документации по функционированию автосервисных предприятий. Практические занятия (6 часов) Самостоятельная работа (8 часов) В соответствии с индивидуальным заданием в СДО подготовить отчет по лабораторной работе «Создание и обработка баз данных с использованием СУБД MS Access».	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1
4	Основы алгоритмизации и программирования.	Лекция №10-11 (4 часа) Основы теории алгоритмов. Схемы алгоритмов. Этапы разработки информационных технологий решения задач на компьютере. Понятие алгоритма и программы. Свойства алгоритма. Схема алгоритма. Линейная алгоритмическая структура. Разветвляющиеся алгоритмические структуры. Циклические алгоритмические структуры. Производные алгоритмические структуры. Лекция №12-13 (4 часа)	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1

		Среда программирования Visual Basic for Applications (VBA). Реализация алгоритмов на языке программирования VBA. Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. Константы, переменные. Типы данных. Процедуры. Функции. Реализация алгоритмов на языке программирования VBA. Этапы разработки информационных технологий решения задач на компьютере. Особенности реализации основных алгоритмических структур в среде программирования VBA. Особенности реализации производных алгоритмических структур в среде программирования VBA. Лабораторная работа № 5 (4 часа) Структура СЛЕДОВАНИЕ. Реализация линейного алгоритма в среде программирования Visual Basic for Applications. Лабораторная работа № 6 (4 часа). Структура РАЗВИЛКА. Реализация разветвляющегося алгоритма в среде программирования Visual Basic for Applications. Лабораторная работа № 7 (4 часа). Структура ЦИКЛ. Реализация циклического алгоритма в среде программирования Visual Basic for Applications. Практические занятия (6 часов) Самостоятельная работа (8 часов) В соответствии с индивидуальным заданием в СДО подготовить отчет по лабораторным работам Структура Следование, Развилка, Цикл.	
5	Компьютерные сети. Основы информационной безопасности	Лекция №14-16 (6 часов) Классификация компьютерных сетей. Угрозы безопасности. Методы защиты информации. Классификация компьютерных сетей по области действия, топологии, способу администрирования и архитектуре. Локальные и глобальные сети. Работа в глобальной сети Internet. Поиск информации. Программы поиска. Электронная почта. 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. Информационная безопасность на автотранспортных предприятиях и уровни её обеспечения. Самостоятельная работа (2 часа) Классификация компьютерных сетей. Угрозы безопасности. Методы защиты информации. Классификация компьютерных сетей по области действия, топологии, способу администрирования и архитектуре. Локальные и глобальные сети. Работа в глобальной сети Internet. Поиск информации. Программы поиска. Электронная почта. Основные понятия и определения. Угрозы безопасности. Компьютерные вирусы и	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1

		антивирусные программы. Методы защиты информации. Основные требования информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны и коммерческих интересов. Информационная безопасность на автотранспортных предприятиях.	
--	--	---	--

Для заочной 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	Свойства и измерение информации. Операции с данными. Взаимосвязь между данными, информацией и знаниями. Определение и основные характеристики процессов получения, переработки, передачи, хранения и использования данных, применяемые на автотранспортных предприятиях Классификация компьютеров. Архитектура компьютера. Устройство персонального компьютера. Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров, функции операционной системы Windows. 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 (15 часа) Изучить, используя методические указания в СДО: основы теории информации, технические средства и программное обеспечение ПК, возможности текстового процессора MS Word. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить отчет по лабораторной работе № 1 «Текстовый процессор Word»	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1
2	Прикладное программное обеспечение. Электронная таблица Microsoft Excel	Лекция №№4 (2 часа) 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. Создание и редактирование макросов. Назначение макросов объектам. Работа со списками данных. Анализ данных. Создание и редактирование макросов. Лабораторная работа № 2-3 (2 часа) «Основы работы в MS EXCEL» «Создание и работа с таблицами данных в MS Excel». Практические занятия (2 часа)	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1

		Самостоятельная работа (30 часов) Изучить, используя методические указания в СДО возможности и способы работы в MS Excel.	
3	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Microsoft Access	Лекция №7 (2 часа) Системы управления базами данных Microsoft Access. 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. Способы создания, редактирования и форматирования форм. Создание, редактирование и форматирование отчетов. Лабораторная работа №4 (2 часа) «Основы работы в MS ACCESS» Самостоятельная работа (34 часа) Изучить, используя методические указания в СДО возможности и способы работы в MS Access	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1
4	Основы алгоритмизации и программирования.	Лекция № 10 (2 часа) Среда программирования Visual Basic. Среда программирования Visual Basic. Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. Константы, переменные. Типы данных. Процедуры. Функции. Реализация алгоритмов на языке программирования Visual Basic. Последовательность разработки информационных технологий решения задач. Понятие алгоритма и программы. Схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры СЛЕДОВАНИЕ, РАЗВИЛКА, ЦИКЛ. Реализация алгоритмов в среде программирования Visual Basic. Лабораторные работы №№ 5-7 (2 часа) «Структура СЛЕДОВАНИЕ», «Структура РАЗВИЛКА», Структура ЦИКЛ». Практические занятия (2 часа) Самостоятельная работа (30 часов) Изучить, используя методические указания в СДО последовательность разработки информационной технологии в среде IDE. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить отчет по лабораторным работам: «Структура СЛЕДОВАНИЕ», «Структура РАЗВИЛКА», «Структура ЦИКЛ»	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1
5	Компьютерные сети. Основы информационной безопасности	Основные понятия. Технологии передачи данных. Назначение. Классификация. Архитектура. Протоколы. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Работа в глобальной сети Internet. Поиск информации. Программы поиска. Понятие об информационной безопасности Основные понятия и определения. Методы защиты информации. Антивирусные программы.	ОПК-4.1.1 ОПК-4.2.1 ОПК-4.3.1

		Самостоятельная работа (8 часов) Используя методические материалы в СДО изучить локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, функции и возможности; методы защиты информации, антивирусные программы.	
--	--	---	--

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	4	14
2	Прикладное программное обеспечение. Электронная таблица Microsoft Excel	6	4	8	6	24
3	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Microsoft Access	6	6	8	8	28
4	Основы алгоритмизации и программирования.	8	6	12	8	35
5	Компьютерные сети. Основы информационной безопасности	6	-	-	2	8
	Итого	32	16	32	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 и 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, 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 кафедры «Лаборатория транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», оборудованная следующими установками, используемыми в учебном процессе: компьютерный класс.

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://urait.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 «Кибер Ленинка» – 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:

- Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> – Режим доступа: свободный.

- 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., Перепеченов А.М., СВИДЕТЕЛЬСТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678, 2015; http://library.pgups.ru/elib/multim/2015/inform_01.zip.

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

1. Структурный подход к программированию / Булавский П.Е., Дергачёв А.И., Перепеченов А.М. Том Часть 1 Запись текстов программ на алгоритмическом языке Visual Basic. СПб.: ПГУПС, 2017

2. Сборник заданий и макеты форм отчетов по выполнению лабораторных работ / Булавский П.Е., Дергачёв А.И., Перепеченов А.М. Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Информатика» и «Информатика в экономике» для студентов заочной формы обучения / Санкт-Петербург, 2017. 3. Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс: учеб. для техн. вузов. – 3-е изд. - СПб.: Питер, 2011. – 640 с.

3. Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации Учебное пособие Издательство: СПбГУ ИТМО: 2011 – 399 с.

4. Сборник заданий по информатике. Ч. 1. Текстовый процессор Word и основные алгоритмические структуры: практикум / А. И. Кожевников, О. В. Петрова. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. – 75 с.

5. Сборник заданий по информатике. Ч. 2. Производные алгоритмические структуры: практикум / А. И. Кожевников, О. В. Петрова. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. – 66 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://sdo.pgups.ru> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Разработчик рабочей программы:
доцент

А.М. Перепеченов

20 января 2026 г.