

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
15.03.01 «Машиностроение»
по профиль
«Цифровые сервисы и технологии в транспортном машиностроении»

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. Воробьёв

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

29 января 2026 г.

_____ Д.П. Кононов

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 по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 09 августа 2021 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 727.

Целью изучения дисциплины является усвоение обучающимися основных понятий современных информационных технологий, изучение технического и программного обеспечения современных компьютеров, основ алгоритмизации и технологии программирования, а также овладение знаниями о составе, сущности, принципах функционирования и возможности практического использования современных информационных технологий.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- обучение студентов практическому применению современных компьютеров и программных средств;
- изучение теоретической части дисциплины, выполнение комплекса лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов самостоятельной работе на компьютере;
- формирование базовых знаний по информационным технологиям и возможности их практического применения в машиностроении;
- выработка навыков анализа возможностей применения информационных технологий в машиностроении;
- приобретение опыта работы с современными информационными системами в области профессиональной деятельности.

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-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1.1 Знает методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся <i>знает</i> : – современные информационные технологии и программные средства, применяемые в машиностроении; – основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; – основы информационной безопасности.
ОПК-2.2.1 Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки	Обучающийся <i>умеет</i> : – эффективно формулировать информационные запросы в рамках профессиональных задач;

информации при решении задач профессиональной деятельности	– осуществлять целенаправленный поиск информации в различных источниках, критически оценивать ее достоверность и релевантность; – выбирать адекватные средства и методы для сбора, хранения и переработки информации в зависимости от поставленной задачи; – систематизировать, обобщать и анализировать полученную информацию; – преобразовывать информацию в различные формы представления (текст, таблицы, графики, диаграммы, презентации); – применять базовые методы статистической обработки данных для принятия профессиональных решений.
ОПК-2.3.1 Имеет навыки получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся <i>владеет навыками:</i> – использования инструментов сбора первичных данных; – эффективного поиска в профессиональных базах данных; – организации системы хранения информации; – аналитико-синтетической переработки текстов; – визуализации данных.
ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1.1 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся <i>знает принципы:</i> – работы аппаратного обеспечения (Hardware); – работы программного обеспечения (Software) и операционных систем; – работы сетевых технологий и Интернета; – работы с данными и базами данных; – кибербезопасности и защиты информации; – работы ключевых современных технологий.
ОПК-4.2.1 Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся <i>умеет:</i> – выбирать и применять адекватные ИТ-инструменты для профессиональных задач; – использовать офисные пакеты и платформы для повышения эффективности труда; – применять специализированное ПО в своей предметной области; – эффективно работать с информацией и данными; – использовать коммуникационные технологии; – соблюдать основы информационной безопасности.
ОПК-4.3.1 Имеет навыки работы с современными компьютерными операционными системами и программными продуктами, применяемыми в современных информационных технологиях для выполнения работ в области профессиональной деятельности	Обучающийся <i>имеет навыки работы:</i> – работы в ОС Windows; – работы со стандартным и служебным программным обеспечением; – работы со специализированным программным обеспечением профессиональной деятельности; – работы в сетевых и облачных сервисах; – обеспечения базовой безопасности и обслуживания системы.
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-6.1.1 Знает информационную и библиографическую культуру	Обучающийся <i>знает:</i>

	–современные информационные технологии и программные средства, применяемые в автосервисе; –основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; –основы информационной безопасности.
ОПК-6.2.1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся <i>умеет</i> : – организовать полный информационный цикл для решения стандартной профессиональной задачи; – проводить критический анализ и оценку найденной информации; – использовать информационно-коммуникационные технологии для обработки и представления результатов; – оформлять результаты работы в соответствии с требованиями информационной и библиографической культуры; – организовать коммуникацию и взаимодействие с использованием ИКТ в профессиональном контексте.
ОПК-6.3.1 Имеет навыки применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : – организации полного цикла информационного обеспечения профессиональной задачи; – критического анализа и оценки информационных ресурсов; – использования специализированного программного обеспечения для работы с информацией; – обработки и представления результатов информации; – академического письма и оформления документации.

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	Модуль	
		I	II
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	128	64	64
– лекции (Л)	64	32	32
– практические занятия (ПЗ)	-	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	64	32	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	116	40	76
Контроль	8	4	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)		3	КР, 3
Общая трудоемкость: час / з.е.	252/7	108/3	144/4

Примечание: «Форма контроля» – курсовая работа (КР), зачет (З)

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 модуль			
1	Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов в автосервисе.	Лекция №1. Информатика. Введение в дисциплину. Что такое информатика. Понятие информации. Характеристики информации. Лабораторная работа №1. «Windows+Word». Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка отчета по лабораторной работе.	ОПК-2.1.1 ОПК-4.1.1 ОПК-6.1.1
2	Основы алгоритмизации и программирования. Основные алгоритмические структуры. Программирование на языке программирования Visual Basic	Лекция №№2, 3, 4. Программирование на языке программирования Visual Basic. Лабораторная работа №2. Разработка и решение задач на ПК со структурой СЛЕДОВАНИЕ Лабораторная работа №3. Разработка и решение задач на ПК со структурой РАЗВИЛКА Лабораторная работа №4. Разработка и решение задач на ПК со структурой ЦИКЛ Лабораторная работа №5. Разработка и решение задач на ПК с производной алгоритмической структурой НАКОПЛЕНИЕ Лабораторная работа №6. Разработка и решение задач на ПК с производной алгоритмической структурой ПОИСК Лабораторная работа №7. Разработка и решение задач на ПК с производной алгоритмической структурой ЗАПОЛНЕНИЕ Лабораторная работа №8. Разработка и решение задач на ПК с производной алгоритмической структурой СИНТЕЗ Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам.	ОПК-2.2.1 ОПК-4.2.1 ОПК-6.2.1
3	Прикладное программное обеспечение. Табличный процессор Microsoft Excel	Лекции №№ 5, 6, 7. Пакеты прикладных программ. Пакет MS Office. Электронная таблица Microsoft Excel. Лабораторная работа №9. Реализация в MS Excel основных алгоритмических структур. Выполнение расчетов в Microsoft Excel с построением графиков и диаграмм. Лабораторная работа №10 Создание и работа с таблицами данных в MS Excel. Лабораторная работа №11 Создание баз данных в MS Excel. Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам.	ОПК-2.2.1 ОПК-4.2.1 ОПК-6.2.1

4	Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Microsoft Access	Лекции №№ 8, 9, 10. Системы управления базами данных Microsoft Access	ОПК-2.2.1 ОПК-4.2.1 ОПК-6.2.1
		Лабораторная работа №12 Создание и работа с базами данных в MS Access.	
		Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка отчетов по лабораторным работам.	
5	Программа для создания презентаций Microsoft PowerPoint	Лекция №11. MS Power Point.	ОПК-2.3.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.3.1
		Лабораторная работа №13. Подготовка презентации в MS Power Point и доклада к ней.	
		Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка к промежуточной аттестации	
6	Компьютеры, компьютерные сети.	Лекции №12,13,14,15. Аппаратные средства ЭВМ. Назначение и принципы построения компьютерных сетей. Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети. Интернет и его службы. Угрозы безопасности. Методы защиты информации.	ОПК-2.3.1 ОПК-4.3.1 ОПК-6.3.1
		Лабораторная работа №14 Защита данных	
		Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка к промежуточной аттестации	
2 модуль			
1	VBA, MathCAD, MATLAB	Лекции №№1,2,3,4,5. Специализированные профессиональные компьютерные программные средства VBA, MathCAD, MATLAB	ОПК-4.3.1 ОПК-4.3.2 ОПК-6.3.1 ОПК-6.3.2
		Лабораторная работа №1. Программирование алгоритмов линейной структуры на языке VBA	
		Лабораторная работа №2. Вычисления с проверкой условий	
		Лабораторная работа №3. Обработка одномерных массивов	
		Лабораторная работа №4. Вычисления с помощью итерационных циклов	
		Лабораторная работа №5. Знакомство с MathCad. Работа в формульном редактор	
		Лабораторная работа №6. Работа с символьной математикой в среде MathCAD	
		Лабораторная работа №7. Решение уравнений в системе MathCad.	
		Лабораторная работа №8. Решение системы уравнений в MathCad.	
		Лабораторная работа №9. Построение графиков в MathCad.	
		Лабораторная работа №10 Интерфейс MATLAB и простейшие вычисления.	
		Лабораторная работа №11. Работа с матрицами и массивами. Решение систем уравнений.	
Лабораторная работа №12. Матричные функции MATLAB			
Лабораторная работа №13. Тест по базовым ИТ			
Лабораторная работа №14. Тест 02 по спец. ИТ			
Самостоятельная работа. Повторение теоретического материала, подготовка отчетов по лабораторным работам.			

2	Базовые информационные технологии	Лекции №№6,7,8,9,10. Базовые информационные технологии	ОПК-4.3.1 ОПК-6.3.1
		Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка к промежуточной аттестации	
3	Специализированные информационные технологии	Лекции №11,12,13,14,15. Технология представления знаний.	ОПК-4.3.1 ОПК-6.3.1
		Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка к промежуточной аттестации	
4	История и направления развития современных информационных технологий	Лекция №16. История средств вычислительной техники и тенденции развития информационных технологий.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.3.2 ОПК-6.3.1 ОПК-6.3.2
		Самостоятельная работа. Повторение лекционного материала, подготовка к промежуточной аттестации	
		Самостоятельная работа. Повторение теоретического материала, подготовка отчетов по лабораторным работам.	

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1 модуль						
1	Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов в автосервисе	2	-	4	2	8
2	Основы алгоритмизации и программирования. Основные алгоритмические структуры. Программирование на языке программирования Visual Basic	12	-	18	18	48
3	Прикладное программное обеспечение. Табличный процессор Microsoft Excel	4		4	8	16
4	Компьютеры, компьютерные сети	8		-	4	12
5	Программа для создания презентаций Microsoft PowerPoint	6		6	8	20
	Итого	32	-	32	40	104
Контроль						4
2 модуль						
1	VBA, MathCAD, MATLAB	10	-	32	22	64
2	Базовые информационные технологии	10	-	-	22	32
3	Специализированные информационные технологии	10	-	-	22	32
4	История и направления развития современных информационных технологий	2	-	-	10	12
	Итого	32	-	32	76	140
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						252

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, 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.

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 /](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., Перепечёнов 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. Жукова Т.П. Основы компьютерных технологий. Учебное пособие. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2021. – 145 с.

2. Карпенков С. Технические средства информационных технологий. – М.: Директ-Медиа, 2021. – 376 с.

3. Панченко Н.Б., Бердова Ю.С., Линг В.В., Богунова А.А. Информационные технологии. – Учебное пособие для академического бакалавриата. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании (МЦИТО), 2023. – 172 с.

4. Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс: учеб. для техн. вузов. – 3-е изд. - СПб.: Питер, 2022. – 640 с.

5. 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

6. 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.

7. 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.

8. 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.