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.12 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

для направления
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

профиль «Кадастр недвижимости»

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
«Землеустройство и кадастры» _____ М.Я. Брынь
«20» января 2026 г

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» индекс Б1.О.12 составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12.08.2020 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 978

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о методах практического использования современных компьютеров для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование умений использования современных комплексов программ общего назначения для анализа и решения практических задач;
- выработка навыков разработки алгоритмов решения практических задач;
- приобретение навыков реализации разработанных алгоритмов на языках
- программирования высокого уровня.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся части компетенций. Сформированность части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	**Результаты обучения по дисциплине**
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	
ОПК-4.1.2 **Знает** принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся знает: – Основы теории информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов в строительстве. – Программное обеспечение. персональных компьютеров. Операционные системы. Современные языки и системы программирования. – Основы алгоритмизации и программирования. Основные алгоритмические структуры. – Прикладное программное обеспечение. Электронная таблица Microsoft Excel. – Прикладное программное обеспечение. Система управления базами данных Microsoft
ОПК-4.2.3 **Умеет** использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся умеет: – пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями; – работать в различных цифровых платформах; – работать с прикладными программными приложениями для проведения математических расчетов, отображения результатов анализа, публикации результатов; использовать различные сетевые технологии.
ОПК-4.3.2 **Владеет** навыками использования	Обучающийся владеет: – информацией об имеющемся на современном

информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	рынке программном обеспечении, позволяющем решать задачи профессиональной деятельности – навыками выбора программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

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	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	112	48	64
– лекции (Л)	48	16	32
– практические занятия (ПЗ)	-	-	-
– лабораторные работы (ЛР)	64	32	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	64	20	44
Контроль	40	4	36
Форма контроля (промежуточной аттестаци,и)	З, Э	З	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	216/6	72/2	144/4

Примечание: «Форма контроля» – зачет (З), 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	Введение в информатику. Программное обеспечение. персональных компьютеров. Операционные системы.	**Лекция №№1, 2 (4 часа).** Цели и задачи изучения дисциплины. Классификация программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционные системы персональных компьютеров. Среда программирования Visual Basic for Applications. Создание проекта. Основные элементы управления. Свойства элементов. События. **Лабораторная работа 1 (4 часа)**. «Текстовый процессор MS WORD». Блок-схемы, вычисляемые таблицы, списки, рисунки. Поиск информации в сети Интернет. Оформление документов и отчетов на базе реферата (темы выбираются по варианту). Создание отчета в MS Word.	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3 ОПК-4.3.2

		Самостоятельная работа (4 часа). 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. [1]-[3]. Изучить, используя методические указания в СДО последовательность разработки информационной технологии в среде IDE. [1]-[3], [5], [6].	
2	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Основные алгоритмические структуры.	**Лекция №№3, 4, 5, 6 (8 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 for Applications. Циклы с постусловием и предусловием. Реализация программ с разными операторами цикла. **Лабораторная работа 2 (4 часа).** Структура СЛЕДОВАНИЕ. Реализация линейного алгоритма в среде программирования Visual Basic for Applications и Visual Basic . **Лабораторная работа 3 (8 часа).** Структура РАЗВИЛКА. Реализация разветвляющегося алгоритма в среде программирования Visual Basic for Applications и Visual Basic. **Лабораторная работа 4 (6 часов).** Структура ЦИКЛ. Реализация циклического алгоритма в среде программирования Visual Basic for Applications и Visual Basic. **Самостоятельная работа (8 часов).** В соответствии с индивидуальным заданием выполнить подготовку к лабораторным работам 2, 3, 4. Оформить отчеты. Создать презентации работ. [1]-[3], [5], [6].	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3 ОПК-4.3.2
3	Прикладное программное обеспечение Электронная таблица Microsoft Excel..	**Лекция №№ 7, 8 (4 часа).** Пакеты прикладных программ. Электронная таблица Microsoft Excel. Общие положения. Работа в режиме вычислений. Построение графиков и диаграмм. Макросы. Работа со списками данных. **Лабораторная работа 5 (10 часов).** Выполнение расчетов в Microsoft Excel с	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3 ОПК-4.3.2

		построением графиков и диаграмм. Создание и обработка базы данных средствами MS Excel. Выполнение расчетов в Microsoft Excel. Создание презентации по выполнению. Создание и обработка базы данных средствами MS Excel. Сортировка, фильтрация, подведение итогов. Списки. **Самостоятельная работа (8 часов).** Используя методические материалы и лекции изучить основы работы в среде MS Excel. В соответствии с индивидуальным заданием подготовить, выполнить и оформить отчет по лабораторной работе Создание и обработка базы данных средствами MS Excel. [8].	
4	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Основные алгоритмические структуры.	**Лекция №№ 9, 10, 11, 12, 13, 14 (12 часов).** Производные алгоритмические структуры НАКОПЛЕНИЕ, ПОИСК, ЗАПОЛНЕНИЕ. Синтез программных элементов. Реализация алгоритмов на языке программирования Visual Basic for Applications. **Лабораторная работа 6 (4 часа).** Производная алгоритмическая структура Заполнение. Реализация задач на формирование и пересчет массивов данных в среде программирования Visual Basic for Applications и Visual Basic. **Лабораторная работа 7 (4 часа).** Производная алгоритмическая структура Накопление. Реализация задач нахождения суммы и произведения элементов массивов данных, счетчика в среде программирования Visual Basic for Applications и Visual Basic. **Лабораторная работа 8 (4 часа).** Производная алгоритмическая структура Поиск. Реализация задач нахождения максимальных и минимальных значений элементов массивов данных, значений, удовлетворяющих ключу поиска в среде программирования Visual Basic for Applications и Visual Basic. **Лабораторная работа 9 (4 часа).** Производная алгоритмическая структура. Синтез программных элементов Реализация в среде программирования Visual Basic for Applications и Visual Basic. **Самостоятельная работа (22 часа).** В соответствии с индивидуальным заданием выполнить подготовку к лабораторным работам 5, 6 и 7. Оформить отчеты. [1], [2], [4]-[6].	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3 ОПК-4.3.2
5	Современные языки и системы	**Лекция №№ 15, 16, 17 (20 часов)** Введение в программирование. Язык Python. Ввод-вывод	ОПК-4.1.2 ОПК-4.2.3

	программирования. Язык программирования Python.	данных, переменные. Условный оператор. Типы данных. Циклы for и while. Введение в списки. **Лабораторная работа 10 (4 часа).** Структура СЛЕДОВАНИЕ. Реализация линейного алгоритма в среде программирования PyCharm. **Лабораторная работа 11 (4 часа).** Структура РАЗВИЛКА. Реализация разветвляющегося алгоритма в среде программирования PyCharm. **Лабораторная работа 12 (8 часа).** Структура ЦИКЛ. Реализация циклического алгоритма в среде программирования PyCharm. **Самостоятельная работа (22 часа).** Используя методические материалы и лекции изучить возможности Python.	ОПК-4.3.2

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п\п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение в информатику. Программное обеспечение. персональных компьютеров. Операционные системы.	4	-	4	4	12
2	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Основные алгоритмические структуры.	8	-	18	8	34
3	Прикладное программное обеспечение Электронная таблица Microsoft Excel..	4	-	10	8	22
4	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Основные алгоритмические структуры.	12	-	16	22	50
5	Современные языки и системы программирования. Язык программирования Python.	20	-	16	22	58
Итого		**48**	**-**	**64**	**64**	**176**
Контроль						**40**
Всего (общая трудоемкость, час.)						**216**

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен 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. Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Она содержит:

- помещения для проведения лабораторных работ и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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 доской; проектором, персональным компьютером для преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет»); по требованиям к помещениям в соответствии с ФГОС и паспортом аудитории – (ауд. 2-311, 2-113 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/

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

- Сборник учебно-методических материалов и контрольных решений для про-

ведения 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., СВИДЕТЕЛЬТВО о государственной регистрации базы данных №2015620678, 2015;http://library.pgups.ru/elib/multim/2015/inform_01.zip

· 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.

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

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

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

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

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., СВИДЕТЕЛЬТВО 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. Закляков 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 PROFобразование : [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. 3-е издание. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2024. 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

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

6. 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.

7. 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.

8. Словари и энциклопедии. – URL: http://academic.ru/ — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы:

ассистент Д.М. Давыдова

«20» января 2026 г.