

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт экономики и управления
Кафедра прикладной информатики, статистики и математики

УТВЕРЖДЕНО

Директор института экономики
и управления
(наименование института)



Китаёв Ю.А.
(ФИО, подпись)

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Алгоритмизация и программирование»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
код и наименование направления подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) образовательной программы
наименование направленности (профиля) образовательной программы
Информационные технологии в бизнесе

Форма обучения

очная

заочная

Год приема

2025

Санкт-Петербург

2025

Директор института экономики
и управления


_____ Ю.А. Китаёв

Заведующий кафедрой


_____ Ю.Г. Амагаева

Разработчик, *доцент*


_____ О.В. Галанина

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Результаты обучения по дисциплине
- 2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 3 Структура и содержание дисциплины
- 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
 - 4.2 Учебные обеспечение дисциплины
 - 4.3 Методическое обеспечение дисциплины
 - 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
- 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины
- 6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|----------|--|---|--|
| 1 | ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИОПК-2.1. Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | З-ОПК-2.1. знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. |
| | | | У- ОПК-2.1. уметь: демонстрировать знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. |
| | | | В- ОПК-2.1. владеть: современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| | | ИОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства. | З- ОПК-2.2 знать: современные информационные технологии и программные средства |
| | | | У- ОПК-2.2 уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства. |
| | | | В- ОПК-2.2 владеть: современными информационными технологиями и программными средствами |

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|----------|--|---|---|
| 2 | ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>ИОПК-3.1. Демонстрирует знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>З-ИОПК-3.1 знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> |
| | | <p>У-ИОПК-3.1 уметь: демонстрировать знания принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | |
| | | <p>В-ИОПК-3.1 владеть: принципами, методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | |
| | | <p>ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности.</p> | <p>З-ИОПК-3.2 знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> |
| | | <p>У-ИОПК-3.2 уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности</p> | |
| | | <p>В-ИОПК-3.2 владеть: решениями стандартных задач профессиональной деятельности</p> | |

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|----------|--|---|---|
| 3 | ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ИОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | З-ИОПК-4.1 знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |
| | | | У-ИОПК-4.1 уметь: демонстрировать знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |
| | | | В-ИОПК-4.1 владеть: основными стандартами оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |
| 4 | ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | З-ИОПК-5.1 знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем |
| | | | У-ИОПК-5.1 уметь: демонстрировать знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем |
| | | | В-ИОПК-5.1 владеть: основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем |
| 5 | ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-7.1. Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, | З-ИОПК-7.1 знать: основные языки программирования и работы с базами данных, программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, |

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|----------|--------------------------------------|--|---|
| | | операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. | <p>современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>У-ИОПК-7.1 уметь: применять основные языки программирования и работы с базами данных, программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>В-ИОПК-7.1 владеть: основными языками программирования и работы с базами данных, программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> |
| | | ИОПК-7.2. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. | <p>З-ИОПК-7.2 знать: языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки, программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p>У-ИОПК-7.2 уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки, информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и</p> |

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|----------|--------------------------------------|---|--|
| | | | информационных хранилищ В-ИОПК-7.2 владеть: языками программирования и способами работы с базами данных, современные программные среды разработки, информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Алгоритмизация и программирование»* относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Алгоритмизация и программирование»* составляет 10 зачетные единицы /360 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Алгоритмизация и программирование»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | | | |
|---|---------------------------|---------------------|------|------|------|
| | час. всего/* | В т.ч. по семестрам | | | |
| | | I | II | III | IV |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 360/10 | 72 | 72 | 72 | 144 |
| 1. Контактная работа: | 182,9 | 32,2 | 40,2 | 48,2 | 62,3 |
| Аудиторная работа | 182,9 | 32,2 | 40,2 | 48,2 | 62,3 |
| <i>в том числе:</i> | | | | | |
| <i>лекции (Л)</i> | 72 | 16 | 20 | 16 | 20 |
| <i>лабораторные работы (ЛР)</i> | 110 | 16 | 20 | 32 | 42 |
| <i>Зачёт/зачёт/зачёт/экзамен</i> | 0,9 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 141,1 | 39,8 | 31,8 | 23,8 | 45,7 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i> | 141,1 | 39,8 | 31,8 | 23,8 | 45,7 |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i> | 36 | - | - | - | 36 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачёт/зачёт/зачёт/экзамен | | | | |

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | | | |
|---|---------------------------|---------------------|------|------|-------|
| | час. всего/* | В т.ч. по семестрам | | | |
| | | I | II | III | IV |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 360/10 | 72 | 72 | 72 | 144 |
| 1. Контактная работа: | 32,9 | 4,2 | 8,2 | 12,2 | 8,3 |
| Аудиторная работа | 32 | 4 | 8 | 12 | 8 |
| <i>в том числе:</i> | | | | | |
| <i>лекции (Л)</i> | 12 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| <i>лабораторные работы (ЛР)</i> | 20 | 2 | 4 | 8 | 6 |
| <i>Экзамен</i> | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 306,1 | 63,8 | 59,8 | 55,8 | 126,7 |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i> | 175,7 | 63,8 | 59,8 | 55,8 | 126,7 |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i> | 21 | 4 | 4 | 4 | 9 |
| Вид промежуточного контроля: | Зачёт/зачёт/зачёт/экзамен | | | | |

Таблица 3. Содержание дисциплины

| № п/п | Название раздела дисциплины | Форма образовательной деятельности | | Количество часов | |
|-------|--|------------------------------------|-------|----------------------|------------------------|
| | | | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 |
| 1 | Алгоритмизация процессов обработки данных | занятия лекционного типа | всего | 8 | 2 |
| | | занятия семинарского типа | всего | 8 | - |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | 20 | 32 |
| 2 | Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных | занятия лекционного типа | всего | 8 | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 8 | 2 |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | 19,8 | 31,8 |
| 3 | Программирование базовых алгоритмов обработки данных | занятия лекционного типа | всего | 20 | 4 |
| | | занятия семинарского типа | всего | 20 | 4 |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | 31,8 | 59,8 |
| 4 | Модульное программирование | занятия лекционного типа | всего | 8 | 2 |
| | | занятия семинарского типа | всего | 16 | 4 |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | 12 | 28 |
| 5 | Файлы. Файловая система | занятия лекционного типа | всего | 8 | 2 |
| | | занятия семинарского типа | всего | 16 | 4 |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | 11,8 | 27,8 |
| 6 | Программирование с использованием динамической памяти | занятия лекционного типа | всего | 20 | 2 |
| | | занятия семинарского типа | всего | 42 | 6 |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | 45,7 | 126,7 |
| Итого | | | | 323,1 | 338,1 |

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

| № п/п | Название раздела дисциплины | Содержание занятий лекционного типа | Код результата обучения | Количество часов | |
|--------------|--|--|--|----------------------|------------------------|
| | | | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Алгоритмизация процессов обработки данных | Алгоритмизация процессов обработки данных | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 8 | 2 |
| 2 | Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных | Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 8 | - |
| 3 | Программирование базовых алгоритмов обработки данных | Программирование базовых алгоритмов обработки данных | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 20 | 4 |
| 4 | Модульное программирование | Модульное программирование | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 8 | 2 |
| 5 | Файлы. Файловая система | Файлы. Файловая система | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 8 | 2 |
| 6 | Программирование с использованием динамической памяти | Программирование с использованием динамической памяти | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 20 | 2 |
| Итого | | | | 72 | 12 |

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

| № п/п | Название раздела дисциплины | Формы и содержание занятий семинарского типа | Код результата обучения | Количество часов | |
|--------------|--|---|--|----------------------|------------------------|
| | | | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| 1 | 2 | 4 | | 5 | |
| 1 | Алгоритмизация процессов обработки данных | Лабораторная работа. Алгоритмизация процессов обработки данных | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 8 | - |
| 2 | Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных | Лабораторная работа. Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 8 | 2 |
| 3 | Программирование базовых алгоритмов обработки данных | Лабораторная работа. Программирование базовых алгоритмов обработки данных | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 20 | 4 |
| 4 | Модульное программирование | Лабораторная работа. Модульное программирование | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 16 | 4 |
| 5 | Файлы. Файловая система | Лабораторная работа. Файлы. Файловая система | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 16 | 4 |
| 6 | Программирование с использованием динамической памяти | Лабораторная работа. Программирование с использованием динамической памяти | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 42 | 6 |
| Итого | | | | 110 | 20 |

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Название раздела дисциплины | Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся | Код результата обучения | Количество часов | |
|--------------|--|---|--|----------------------|------------------------|
| | | | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Алгоритмизация процессов обработки данных | Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 20 | 32 |
| 2 | Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных | Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 19,8 | 31,8 |
| 3 | Программирование базовых алгоритмов обработки данных | Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 31,8 | 59,8 |
| 4 | Модульное программирование | Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 12 | 28 |
| 5 | Файлы. Файловая система | Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к экзамену | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 11,8 | 27,8 |
| 6 | Программирование с использованием динамической памяти | Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к экзамену | ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-5.1, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2 | 45,7 | 126,7 |
| Итого | | | | 141,1 | 306,1 |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Алгоритмизация и программирование» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Программное обеспечение | Страна производства | Реквизиты документа |
|---|-------------------------|---------------------|--|
| Лицензионное программное обеспечение | | | |
| 1 | Microsoft | США | Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 |
| Свободно распространяемое программное обеспечение | | | |
| 2 | Adobe Acrobat Reader DC | США | открытое лицензионное соглашение GNU |
| 3 | Adobe Foxit Reader | США | открытое лицензионное соглашение GNU |
| 4 | WinRar | США | открытое лицензионное соглашение GNU |
| 5 | 7Zip | США | открытое лицензионное соглашение GNU |
| 6 | Google Chrome | США | открытое лицензионное соглашение GNU |
| 7 | Mozilla Firefox | США | открытое лицензионное соглашение GNU |
| 8 | Linux | Финляндия | открытое лицензионное соглашение GNU |
| 9 | Scilab | Франция | открытое лицензионное соглашение GNU |

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Алгоритмизация и программирование» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

| № п/п | Учебное издание | Вид учебного издания | Количество экземпляров |
|-------|--|----------------------|------------------------|
| 1 | <i>Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование: практикум : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287. – Библиогр.: с. 163-164. – ISBN 978-5-</i> | электронная | - |

| | | | |
|---|--|-------------|---|
| | 4499-0314-3. – DOI 10.23681/570287. – Текст : электронный. | | |
| 2 | Родыгин, А. В. Информационные технологии: алгоритмизация и программирование : [16+] / А. В. Родыгин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 92 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576499 . – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-7782-3300-3. – Текст : электронный. | электронная | - |
| 3 | Андреанова А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / Андреанова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - URL: https://e.lanbook.com/book/206258 . - ISBN 978-5- 8114-3336-0. https://e.lanbook.com/book/206258 | электронная | - |
| 4 | Воробейчиков Л. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 / Воробейчиков Л. А., Загвоздкина А. В., Шакин В. Н. - Москва : МТУСИ, 2022. - 350 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции МТУСИ - Информатика. - URL: https://e.lanbook.com/book/333788 . https://e.lanbook.com/book/333788 | электронная | - |

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Алгоритмизация и программирование» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

| № п/п | Методическое издание | Вид методического издания | Количество экземпляров |
|-------|--|---------------------------|------------------------|
| 1 | Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование: практикум : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287 . – Библиогр.: с. 163-164. – ISBN 978-5-4499-0314-3. – DOI 10.23681/570287. – Текст : электронный. | электронная | - |
| 2 | Родыгин, А. В. Информационные технологии: алгоритмизация и программирование : [16+] / А. В. Родыгин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 92 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576499 . – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-7782-3300-3. – Текст : | электронная | - |

| | | | |
|---|--|--------------------|---|
| | <i>электронный.</i> | | |
| 3 | <i>Андрианова А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / Андрианова А. А., Исмаилов Л. Н., Мухтарова Т. М. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - URL: https://e.lanbook.com/book/206258. - ISBN 978-5- 8114-3336-0. https://e.lanbook.com/book/206258</i> | <i>электронная</i> | - |
| 4 | <i>Воробейчиков Л. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 / Воробейчиков Л. А., Загвоздкина А. В., Шакин В. Н. - Москва : МТУСИ, 2022. - 350 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции МТУСИ - Информатика. - URL: https://e.lanbook.com/book/333788. https://e.lanbook.com/book/333788</i> | <i>электронная</i> | - |

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Алгоритмизация и программирование» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № п/п | Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы | Режим доступа |
|-------|--|---|
| 1 | <i>Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам</i> | http://www.window.edu.ru/window/library/library |
| 2 | <i>Министерство экономического развития Российской Федерации</i> | http://www.economy.gov.ru |
| 3 | <i>Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации</i> | http://www.duma.gov.ru |
| 4 | <i>EBSCO. Универсальная база данных зарубежных полнотекстовых научных журналов по всем отраслям знаний</i> | http://www.search.epnet.com |

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Алгоритмизация и программирование» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом |
|-------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | <p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p> <p>1.1 Аудитория 2315:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2, 2 этаж помещение 223.7</p> |
| 2 | <p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</p> <p>2.1 Аудитория 1219 – учебная аудитория для проведения лабораторных работ:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2, 1 этаж помещение 108.2</p> |

| № п/п | <p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|---|--|
| | <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU | |
| 3 | <p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</p> <p>3.1 Аудитория 1227:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2, 1 этаж помещение 108.3</p> |
| 4 | <p>4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</p> <p>5.1 Аудитория 1227:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр <p>Перечень технических средств обучения</p> | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2, 1 этаж помещение 108.3</p> |

| № п/п | <p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|--|--|
| | <p>1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU</p> | |
| 5 | <p>5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 Аудитория 1227: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU</p> | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2, 1 этаж помещение 108.3</p> |

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования

зрительной памяти и зрительного внимания;

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

– опора на определенные и точные понятия;

– использование для иллюстрации конкретных примеров;

– применение вопросов для мониторинга понимания;

– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

– обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха
(глухие, слабослышащие,
позднооглохшие)**

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– осуществлять *взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;*

– *наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;*

– *наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);*

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);

– обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы,

опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.