

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 23.12.2025 13:42:26
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Разработка программно-
информационных систем»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«ИНФОРМАТИКА»
для подготовки бакалавров
по направлению
09.03.04 «Программная инженерия»
по профилю
«Разработка программно-информационных систем»

Санкт-Петербург

2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

к.т.н., доцент Лисс А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МОЭВМ
20.01.2025, протокол № 1

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФКТИ, 28.01.2025, протокол № 1

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	МОЭВМ
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	4
Курс	1
Семестр	1

Виды занятий

Электронные лекции (акад. часов)	34
Электронные лабораторные (академ. часов)	34
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	1
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	75
Всего (академ. часов)	144

Вид промежуточной аттестации

Дифф. зачет (курс)	1
--------------------	---

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАТИКА»

Рассматриваются основные этапы развития вычислительной техники и её компонентов, как устроена работа современной вычислительной системы. В курсе изучаются разновидности архитектур вычислительных систем. Рассматриваются форматы представления данных на компьютере. В курсе представлены основные сведения для изучения базовых концепций языка программирования Python: стандартные типы данных, функции и методы их обработки. Изучается интегрированная среда разработки PyCharm для языка Python. Изучается Машина Тьюринга: формальное определение, машина Тьюринга как стандартная вычислительная модель. Рассматриваются примеры решений задач с помощью машины Тьюринга на языке Python.

SUBJECT SUMMARY

«COMPUTER SCIENCE»

The main stages of the development of computing technology and its components, as well as the work of a modern computing system, are considered. The course examines varieties of computer architecture. The formats of data on a computer are considered. The course provides basic information for learning the basic concepts of the Python programming language: standard data types, functions, and methods for processing them. The PyCharm integrated development environment for the Python language are studied. The Turing Machine is being studied: a formal definition, a Turing machine as a standard computational model. Examples of problem solving using the Python Turing machine are considered. The course studies an introduction to algorithms, analysis of the complexity of the algorithm. We study some types of sorts, their algorithms and implementation in the Python programming language. The course also provides basic information about data structures and working with them

in the Python programming language. The course provides basic information about some of the paradigms of programming languages and discusses writing programs within each of the paradigms in the Python language.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Изучение: основных управляющих конструкций языка программирования Python для реализации основных алгоритмов и моделей курса; основных форматов представления данных в памяти компьютера, основ работы с файлами и изображениями на языке Python; основных принципов построения и структурной организации аппаратных и программных средств ЭВМ.
2. Формирование: умения использовать в своей работе стандартную терминологию, определения и обозначения; умения анализировать и реализовывать решение задач для абстрактной вычислительной машины; умения выбрать и использовать подходящие управляющие конструкции языка для решения практических задач.
3. Знание: основных управляющих конструкций языка программирования Python для реализации основных алгоритмов и моделей курса; основных форматов представления данных в памяти компьютера и особенности работы с ними на практике; основных принципов построения и структурной организации аппаратных и программных средств ЭВМ.
4. Формирование: умения выбрать и использовать подходящие управляющие конструкции языка программирования Python для решения практических задач; умения использовать в своей работе стандартную терминологию, определения и обозначения; умения анализировать и реализовывать решение задач для абстрактной вычислительной машины.
5. Освоение: навыков программирования на языке Python для решения практических задач; навыков работы с различными форматами представления данных и понимания их ключевых отличий и границ применимости; навыков понимания выполняемых функций и принципов функционирования главных компонент.

нентов аппаратных и программных средств современных ЭВМ.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе знаний, полученных при освоении школьной программы.

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Дискретная математика и теоретическая информатика»
2. «Информационные технологии»
3. «Экология»
4. «Алгоритмы и структуры данных»
5. «Комбинаторика и теория графов»
6. «Объектно-ориентированное программирование»
7. «Организация ЭВМ и систем»
8. «Основы программирования на языке Ассемблера»
9. «Основы тестирования программного обеспечения»
10. «Экономика»
11. «Алгебраические структуры»
12. «Вычислительная математика»
13. «Математическая логика и теория алгоритмов»
14. «Низкоуровневое программирование»
15. «Операционные системы»
16. «Построение и анализ алгоритмов»
17. «Тестирование программного обеспечения»
18. «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практи-

ка)»

19. «Базы данных»
20. «Компьютерная графика»
21. «Мобильная разработка на Android ч.1»
22. «Основы бэкенд-разработки на Python ч.1»
23. «Основы сетевых технологий»
24. «Основы фронтенд-разработки ч.1»
25. «Параллельные алгоритмы»
26. «Программирование логических интегральных схем»
27. «Сети и телекоммуникации»
28. «Вариационное исчисление»
29. «Введение в нереляционные системы управления базами данных»
30. «Логическое программирование»
31. «Мобильная разработка на Android ч.2»
32. «Основы промышленной разработки программного обеспечения»
33. «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)»
34. «Промышленное тестирование программного обеспечения»
35. «Распределенные алгоритмы»
36. «Технологии хранения данных»
37. «Безопасность жизнедеятельности»
38. «Основы компьютерного зрения»
39. «Основы подготовки научных публикаций»

40. «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»
41. «Спецификация, проектирование и архитектура программных систем»
42. «Интеллектуальные системы»
43. «Качество и метрология программного обеспечения»
44. «Разработка приложений для мобильных платформ»
45. «Теория принятия решений»
46. «Управление разработкой и экономика программного проекта»
47. «Цифровая обработка изображений»

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
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;
<i>ОПК-2.1</i>	<i>Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</i>
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
<i>ОПК-7.1</i>	<i>Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</i>
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
<i>ОПК-8.3</i>	<i>Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	ЭЛек, ач	Элаб, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1			
2	Тема 1.1. Базовые типы данных и основные управляющие конструкции языка Python	4	4		4
3	Тема 1.2. Работа со стандартной библиотекой Python и модулем питчу	4	4		6
4	Тема 2.1. Введение в архитектуру компьютера.	4	4		10
5	Тема 2.2. Форматы представления данных в памяти компьютера	6	6		10
6	Тема 2.3. Работа с файлами в Python. Модуль Pillow.	6	6		10
7	Тема 3.1. Абстрактная вычислительная машина. Конечные автоматы.	4	4		10
8	Тема 3.2. Моделирование работы машины Тьюринга	4	6		10
9	Заключение	1		1	15
	Итого, ач	34	34	1	75
	Из них ач на контроль	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе				144/4

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Обзор курса. Основные цели и задачи. Предмет и задачи дисциплины. Содержание курса.
2	Тема 1.1. Базовые типы данных и основные управляющие конструкции языка Python	Базовые типы данных в Python: строки, логический, числа, списки. Основные операции над типами данных. Введение в ООП: понятие класса, объекта, метода. Ввод и вывод данных. Основные методы работы с числами, строками, списками. Приведение типов. Operator ветвления, операторы цикла. Функции: определение, вызов. Работа с аргументами функций. Модули. Области видимости переменных. Изменяемые и неизменяемые объекты. Множества и кортежи. Словарии в языке Python. Методы работы со словарями. Список и массивы: отличия. Генераторы списков и словарей. Использование интегрированной среды разработки PyCharm. Сравнение языков Си и Python. Отладка кода.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
3	Тема 1.2. Работа со стандартной библиотекой Python и модулем numpy	Основные функции стандартной библиотеки Python. ООП при работе с модулями языка Python: функции и переменные в модулях. Написание собственных модулей. Использование стандартных и пользовательских модулей. Рассмотрение модуля NumPy в приложении к решению простых задач из области алгоритмов автономного транспорта.
4	Тема 2.1. Введение в архитектуру компьютера.	Основные этапы развития средств обработки информации, вычислительной техники и технологии решения задач на ЭВМ. Сумматор. Устройство вычислительной системы. Разновидности архитектур современных вычислительных систем. Булева алгебра. Машинные элементы информации, основные системы счисления и функции Python для работы с ними.
5	Тема 2.2. Форматы представления данных в памяти компьютера	Представление чисел с фиксированной и плавающей точкой. Двойная и одинарная точность. Знак, порядок, мантисса. Нормализация. Прямой и дополнительный коды чисел. Основные стандарты кодирования алфавитно-цифровой информации. Основные правила выполнения операций двоичной арифметики. Примеры выполнения основных операций двоичной арифметики. Переполнение разрядной сетки.
6	Тема 2.3. Работа с файлами в Python. Модуль Pillow.	Файлы как способ организации и хранения информации в памяти компьютера. Различные форматы файлов: графические, видео, звуковые и текстовые. Средства работы с файлами на Python: открытие на чтение, открытие на запись. Основные функции модуля Pillow для обработки изображений на Python.
7	Тема 3.1. Абстрактная вычислительная машина. Конечные автоматы.	Введение в конечные автоматы и грамматики. Конечные автоматы. Автоматы Мура. Распознаватели. Конечные автоматы с магазинной памятью. Распознаватели языков и грамматик. Абстрактная вычислительная машина.
8	Тема 3.2. Моделирование работы машины Тьюринга	Формальное определение Машины Тьюринга. Машина Тьюринга как стандартная вычислительная модель. Примеры решения задач на языке Python.
9	Заключение	Основные выводы по курсу

4.2 Перечень лабораторных работ

Наименование лабораторной работы	Количество ауд. часов
1. Основные управляющие конструкции языка Python	8
2. Введение в архитектуру компьютера	16
3. Машина Тьюринга и конечные автоматы	10
Итого	34

4.3 Перечень практических занятий

Практические занятия не предусмотрены.

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников

материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Самостоятельное изучение студентами теоретических основ дисциплины обеспечено необходимыми учебно-методическими материалами (учебники, учебные пособия, конспект лекций и т.п.), выполненными в печатном или электронном виде.

Изучение студентами дисциплины сопровождается проведением регулярных консультаций преподавателей, обеспечивающих практические занятия по дисциплине, за счет бюджета времени, отводимого на консультации (внеаудиторные занятия, относящиеся к разделу «Самостоятельные часы для изучения дисциплины»).

В случае применения ДОТ с заменой аудиторных занятий:

Самостоятельной записи на курс нет. Студент заходит на курс, используя логин/пароль от единой учетной записи университета (единий логин и пароль). Каждую неделю будет доступна новая тема курса: видеолекции, кратко раскрывающие содержание каждой темы, презентации и конспекты, с которыми обучающиеся смогут ознакомиться в любое удобное время. Все темы включают практические занятия, которые предусматривают самостоятельное выполнение заданий, а также задания с автоматической проверкой, результаты

которых учитываются при общей аттестации полученных знаний. В конце каждой лекции необходимо пройти небольшой контрольный тест, который покажет насколько усвоен предложенный материал. Рекомендуем изучать материал последовательно, что существенно облегчит работу. У каждого контрольного задания имеется своя форма (тест или практическое задание) есть срок выполнения (окончательный срок), по истечении которого даже правильные ответы система принимать не будет! В расписании курса указан окончательный срок каждого задания, который варьируется от двух до четырех недель в зависимости от его сложности. Весь учебный курс рассчитан на 16 недель. Его итоги будут подведены в течение нескольких недель после его окончания.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	15
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	0
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	20
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	20
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференциированному зачету, экзамену	20
ИТОГО СРС	75

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Информатика. Введение в Python [Текст] : учеб. пособие / [К. В. Кринкин [и др.], 2020. -99 с.	60
2	Информатика. Введение в Python [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / К. В. Кринкин [и др.], 2020. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
Дополнительная литература		
1	Таненбаум, Эндрю. Архитектура компьютера [Текст] : монография / Э.Таненбаум; [Пер. с англ. И.Ткачевой], 2003. -698 с.	149
2	Кнут Д.Э. Искусство программирования [Текст] : в 3 т. : [учеб. пособие] : пер. с англ. -(Классический труд). Т. 1 : Основные алгоритмы : учебное пособие, 2000. -712 с.	14
3	Кнут Д. Э. Искусство программирования: В 3 т.: Пер. с англ [Текст] : Учеб. пособие. Т. 2 : Получисленные алгоритмы : учебное пособие, 2000. -828 с.	14
4	Кнут Д.Э. Искусство программирования: В 3 т.: Пер с англ [Текст] : Учеб. пособие. Т. 3 : Сортировка и поиск : учебное пособие, 2000. -822 с.	14

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Практическая информатика http://www.intuit.ru/studies/courses/103/103/info
2	Python 3.10.7 documentation https://www.python.org/
3	Курс "Информатика. Практические задания. Первый семестр" http://e.moevm.info/enrol/index.php?id=68
4	Курс "Введение в Linux" http://e.moevm.info/enrol/index.php?id=7
5	Курс "Основы Git" http://e.moevm.info/enrol/index.php?id=4

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=10603>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Информатика» формой промежуточной аттестации является дифф. зачет. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

Дифференцированный зачет

Оценка	Количество баллов	Описание
Неудовлетворительно	0 – 12	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий
Удовлетворительно	13 – 21	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки
Хорошо	22 – 27	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки и умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
Отлично	28 -31	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки и умения сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному

Особенности допуска

До дифференцированного зачета допускается студент, выполнивший: 3 лабораторные работы, прохождение 3-х дистанционных курсов, 1 контрольную работу, и набравший по рейтингу не менее 13 баллов за все виды текущего контроля. Оценка за промежуточную аттестацию по выбору студента может быть выставлена на основании рейтинга, либо студент отвечает на вопросы билета. Студентам, не набравшим 13 баллов, проходят промежуточную аттестацию в форме устных ответов на вопросы билета.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Базовые типы данных в Python. Основные операции для работы с ними
2	Основные управляющие конструкции
3	Изменяемые и неизменяемые объекты. Передача аргументов в функции
4	Работа с модулями стандартной библиотеки
5	Введение в архитектуру компьютера: основные определения (шина, память, триггеры, реле). Архитектура фон Неймана
6	Системы счисления.
7	Побитовые операции.
8	Полусумматор и сумматор.
9	Составление логических схем по заданной формуле
10	Форматы целых чисел в памяти компьютера: прямой, обратный и дополнительный код.
11	Таблицы ASCII.
12	Форматы представления чисел с плавающей точкой.
13	Знак, порядок, мантисса. Двойная и одинарная точность.
14	Работа с файлами в Python: чтение и запись файлов.
15	Работа с файлами по URL.
16	Обработка изображений с помощью модуля Pillow.
17	Абстрактная вычислительная машина. Конечные автоматы.
18	Преобразователи с конечной памятью.
19	МашинаТьюринга. Основные определения: алфавит, автомат, состояния
20	МашинаТьюринга. Примеры сложения чисел в троичной системе счисления

Форма билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)»

Дифференцированный зачет по Информатике. БИЛЕТ № 1

Дисциплина Информатика ФКТИ

1. Введение в архитектуру компьютера: основные определения (шина, память, триггеры, реле). Архитектура фон Неймана
2. Базовые типы данных в Python. Основные операции для работы с ними
3. Задача. Напишите программу, моделирующую работу машины Тьюринга, которая дописывает за каждым вторым символом "а" на ленте символ "б". Алфавит: {' ', 'а', 'б'}. Ленту считывайте с помощью input(). Слева и справа от слова гарантированно пробелы. Автомат находится где-то слева от слова. Выведите получившуюся ленту на экран.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент, А.А. Лисс

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Вариант № 1

1. Реализуйте функцию solve(), которая принимает на вход список строк L_s и целое число i. i имеет значение по умолчанию равное двум. Функция возвращает список из тех строк исходного списка L_s, длина которых равна или кратна i.
2. Выведите таблицу истинности для OR, полученную с помощью побитовых операций.

3. Составьте схему сумматора для 2-битных чисел.

4. Определите, в какой точности записано число с плавающей точкой.

Формат числа: знак|порядок|мантийса. Выведите "1", если точность одинарная, и "2", если двойная. Исходную строку читайте с помощью `input()`.

5. Напишите программу, моделирующую работу машины Тьюринга, которая дописывает за каждым вторым символом "a" на ленте символ "b". Алфавит: {' ', 'a', 'b'}. Ленту на вход считывайте с помощью `input()`. Слева и справа от слова гарантированно 1 и больше пробелов. Автомат находится где-то слева от слова. Выведите получившуюся ленту на экран в формате строки.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Тема 1.1. Базовые типы данных и основные управляющие конструкции языка Python Тема 1.2. Работа со стандартной библиотекой Python и модулем numpy	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		Отчет по лаб. работе
9	Тема 2.1. Введение в архитектуру компьютера. Тема 2.2. Форматы представления данных в памяти компьютера Тема 2.3. Работа с файлами в Python. Модуль Pillow.	
10		
11		
12		Отчет по лаб. работе
13	Тема 3.1. Абстрактная вычислительная машина. Конечные автоматы. Тема 3.2. Моделирование работы машины Тьюринга	
14		
15		
16		Отчет по лаб. работе
17	Заключение	Контрольная работа

6.4 Методика текущего контроля

на лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск на дифф. зачет.

На лабораторных занятиях.

Порядок выполнения лабораторных работ, подготовки отчетов и их защиты.

В процессе обучения студент может выполнить 3 лабораторные работы. Под выполнением лабораторных работ подразумевается подготовка к работе, проведение экспериментальных исследований (решение задачи лабораторной работы), подготовка отчета и его защита на занятии. Студент имеет право защищать лабораторную работу на любом занятии по расписанию до установленного рейтинговой системой срока и на одном занятии по расписанию, следующем

на неделе после установленного срока, если до этого не было попыток защиты.

Выполнение лабораторных работ студентами осуществляется индивидуально. Оформление отчета студентами осуществляется индивидуально в соответствии с принятыми в СПбГЭТУ правилами оформления студенческих работ. Отчет оформляется после выполнения экспериментальных исследований (после решения задачи), и представляется преподавателю на проверку вместе с исходным кодом соответствующей лабораторной работы через репозиторий. После проверки преподавателем отчет либо возвращается (при наличии замечаний) на доработку, либо принимается.

Лабораторные работы защищаются студентами индивидуально. Каждый студент в дистанционном курсе для защиты лабораторных работ получает вариант на защиту, который включает три задания: тест по теоретической части и задачи на написание программного кода по пройденным темам (аналоги задач дистанционного курса или подзадач лабораторной работы), после чего студенту предоставляется время для подготовки ответа. В случае если студент правильно решил все три задачи и продемонстрировал достаточное знание темы при ответе на уточняющие вопросы преподавателя, работа считается защищенной на 3 балла. Если студент решил 1 или 2 задачи, то работа считается защищенной и студент получает 1 или 2 балла соответственно. Если студент не решил ни одной задачи, работа не считается защищенной и студент получает 0 баллов. Студент, получивший 0 баллов, может повторно защитить работу на следующих занятиях по расписанию до установленного срока.

На защите лабораторной работы студент должен показать: понимание методики исследования и знание особенностей её применения, понимание и умение объяснять особенности применяемых методов, возможные области их применения и т.д., умение давать качественную и количественную оценку полученных экспериментальных результатов и прогнозировать реакции исследуемого объекта на различные воздействия, навыки и умения, приобретенные при вы-

полнении лабораторной работы.

Работа студента в семестре включает следующие активности:

1) выполнение и сдачу отчетов и исходного кода по соответствующим лабораторным работам в соответствии с установленными сроками (по 2 балла за каждую лабораторную работу, максимально студент может получить *6 баллов* за 3 лабораторные работы);

2) защиту лабораторных работ в соответствии с установленными сроками (0, 1, 2, 3) балла за защиту каждой лабораторной работы, максимально студент может получить *9 баллов*: за защиту на 3 балла каждой из 3-х лабораторных работ; защита лабораторных работ возможна только при сдаче исходного кода и отчета в п. 1);

3) прохождение указанных дистанционных курсов в соответствии с установленными сроками (0-5) баллов за основной курс (курс №3 в пункте 5.2) по предмету, (0-3) баллов за каждый из 2-х дополнительных курсов (курсы №4 и №5 в пункте 5.2); максимальное количество баллов за выполнение всех дистанционных курсов – *11 баллов*);

4) решение задач контрольной работы в конце семестра (0-5) баллов за решение 5 задач контрольной работы, если задача полностью решена – 1 балл, в противном случае – 0 баллов; максимальное количество баллов за контрольную работу – *5 баллов*).

Итого, максимальное количество баллов, которое может получить студент в течение семестра составляет 31 балл.

Каждая из активностей ограничена по времени. Своевременное выполнение активностей приносит максимальное количество баллов. Несоблюдение сроков выполнения активностей приводит к невозможности получения максимального количества баллов. Студент вправе сам выбирать активности под определенное количество баллов для получения желаемой оценки.

Самостоятельной работы студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лабораторных занятиях и на контрольной работе в конце семестра.

Формирования итоговой оценки по дисциплине

Совокупность баллов, полученных студентом в результате выполнения активностей текущего контроля в течение семестра, учитывается преподавателем при проведении промежуточной аттестации в форме дифференциированного зачета. Градация баллов представлена в п. 6.1.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, IBM-совместимый компьютер Pentium или выше, проектор, экран, меловая или маркерная доска	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) Р7-Офис 7 и выше либо LibreOffice 7 и выше
Лабораторные работы	Лаборатория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Рабочее место преподавателя.	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) Р7-Офис 7 и выше либо LibreOffice 7 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Linux Альт Образование 10 и выше; 2) Р7-Офис 7 и выше либо LibreOffice 7 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА