МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по образовательной деятельности  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Шубаева  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. |

***Технологии и методы программирования***

**Рабочая программа дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки/ *Специальность* | *10.03.01 Информационная безопасность* |
| Направленность (профиль) программы/  *Специализация* | *Безопасность компьютерных систем (в экономике и управлении)* |
| Уровень высшего образования | *Бакалавриат* |
| Форма обучения | *очная* |
| Год набора | *2025* |

Составитель*(и)*:

|  |
| --- |
| к.э.н, Гниденко Ирина Геннадиевна |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Часов по учебному плану | 144 | **Виды контроля в семестрах:**   |  | | --- | | Экзамен: семестр 4 | | Курсовая работа: семестр 4 | |
| в том числе: |  |
| контактная работа | 96 |
| самостоятельная работа | 12 |
| практическая подготовка | 0 |
| часов на контроль | 36 |

**Распределение часов дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Семестр: | 4 |
| Вид занятий | Часы |
| Лекционные занятия | 40 |
| Практические занятия | 56 |
| Лабораторные работы |  |
| **Итого аудиторных часов** | **96** |
| Самостоятельная работа | 12 |
| Часы на контроль | 36 |
| **Итого академических часов** | **144** |
| **Общая трудоемкость в зачетных единицах** | **4** |

Санкт-Петербург

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** 3](#_Toc185260175)

[**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** 3](#_Toc185260176)

[**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 3](#_Toc185260177)

[**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*** 3](#_Toc185260178)

[**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 5](#_Toc185260179)

[**5.1 Рекомендуемая литература** 5](#_Toc185260180)

[**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** 6](#_Toc185260181)

[**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** 6](#_Toc185260182)

[**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 6](#_Toc185260183)

[**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** 8](#_Toc185260184)

[**8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** 9](#_Toc185260185)

[**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** 10](#_Toc185260186)

[**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** 10](#_Toc185260187)

[**1.2 Темы письменных работ** 11](#_Toc185260188)

[**1.3 Контрольные точки** 12](#_Toc185260189)

[**1.4 Другие объекты оценивания** 12](#_Toc185260190)

[**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** 12](#_Toc185260191)

[**1.6 Шкала оценивания результата** 12](#_Toc185260192)

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель:** | Дать студентам необходимые знания в области методов программирования, умения и навыки использования метода объектно-ориентированного программирования для решения профессиональных задач. |

# **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.О Технологии и методы программирования относится к обязательной части Блока 1.

# **3.** **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| **Код и наименование компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-7 - Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-7.03 - Вырабатывает практические навыки алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня и практические навыки работы с инструментарием в области программных средств защиты информации | Знать: технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.  Уметь: использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности..  Владеть: практическими навыками алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня и практическими навыками работы с инструментарием в области программных средств защиты информации.. |

# **4.** **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер и наименование тем и/или разделов/тем** | **Содержание дисциплины** | | **Объем дисциплины**  **(академические часы)** | | | | |
| **Контактная работа** | | | | **СРО** |
| **ЗЛТ** | | **ПЗ** | **ЛР** |
| **Раздел I. Технологии и методы программирования задач на языке высокого уровня.** | | | | | | | |
| Тема 1. Эволюция технологий программирования. | Стили и парадигмы программирования. Неструктурированное программирование. Классификация языков программирования. Процедурное, модульное, функциональное программирование. Декларативное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Компонентные технологии. Перспективы развития технологий программирования. | | 2 | |  |  | 1 |
| Тема 2. Основные этапы технологии программирования. | Понятие алгоритма. Виды и свойства алгоритмов. Основные алгоритмические структуры. Жизненный цикл программного обеспечения, предназначенного для обеспечения защиты информации. Постановка задачи и спецификация программ. Проектирование и реализация программ. Документирование программ. | | 2 | |  |  | 1 |
| Тема 3. Проектирование пользовательского интерфейс. | Типы пользовательских интерфейсов. Основные компоненты защищенных интерфейсов. Классификация диалогов и их реализация. | | 2 | |  |  | 1 |
| Тема 4. Технологии и методы разработки программ с использованием массивов. | Понятие массива. Виды массивов. Особенности хранения массивов. Статические и динамические массивы. Стандартные алгоритмы обработки массивов. Сортировка и поиск элементов в массивах. | | 4 | | 8 |  | 1 |
| Тема 5. Технологии и методы обработки строковых переменных. | Понятие строковых переменных. Особенности хранения строковых переменных. Ввод-вывод строк. Объединение и копирование строк. Сравнение строк. Поиск элементов в строке. | | 4 | | 6 |  | 1 |
| Тема 6. Технологии и методы обработки файлов. | Потоковый ввод-вывод. Виды файлов. Основные методы обработки текстовых файлов. Двоичные файлы. Организация последовательного доступа к элементам двоичных файлов. Организация произвольного доступа к элементам двоичных файлов. | | 4 | | 4 |  | 1 |
| Тема 7. Технологии и методы обработки динамических структур данных. | Самоссылочные структуры данных. Виды структур. Особенности формирования списков, очередей, стеков. Типовые операции обработки структур данных. | | 4 | | 8 |  | 1 |
| **Раздел II. Объектно-ориентированные технологии программирования для решения задач защиты информации.** | | | | | | | |
| Тема 8. Технологии и методы программирования с использованием классов. | Понятие класса. Элементы классы. Члены и методы класса. Управление доступом. Конструктор и деструктор. Конструкторы инициализации, преобразования, по умолчанию. | | 4 | | 6 |  | 1 |
| Тема 9. Перегрузка операторов. | Перегрузка операций. Описание методов вне класса. Раскрытие области видимости. Дружественные функции. Дружественные классы. | | 2 | | 4 |  | 1 |
| Тема 10. Наследование классов. | Наследование структур данных. Конструкторы и деструкторы при наследовании. Организация доступа к элементам класса. Виртуальные функции. Абстрактные классы. | | 6 | | 8 |  | 1 |
| Тема 11. Технологии программирование с использованием шаблонов. | Параметризованные типы. Шаблоны функций. Шаблоны классов. | | 2 | | 4 |  | 1 |
| Тема 12. Программирование с использованием стандартной библиотеки шаблонов STL. | Основные компоненты STL. Обработка векторов. Обработка списков. Обработка строк. | | 4 | | 8 |  | 1 |
| **Контроль:** | | | | | | | **36** |
| **Всего по дисциплине:** | | **40** | | **56** | |  | **12** |

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

# **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **5.1 Рекомендуемая литература**

|  |  |
| --- | --- |
| **Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)** | **Электронные ресурсы** |
| Гниденко И.Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие / И.Г. Гниденко, Д.Ю. Федоров.— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2017 .— 58 с. – Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru. | [http://opac.unecon.ru/elibrary ... B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B.pdf](http://opac.unecon.ru/elibrary/2015/ucheb/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B8%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B.pdf) |
| Технологии и методы программирования : методические рекомендации по выполнению курсовой раб оты : направление подготовки - 10.03.01 Информационная безопасность : направленность -Безопасность компьютерных систем / [сост. И.Г. Гниденко] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 568Кб) .— Санкт-Петербург : [б. и.], 2017. | [http://opac.unecon.ru/elibrary ... \_%D0%9C%D0%A3-%D0%9A%D0%A0.pdf](http://opac.unecon.ru/elibrary/2015/rabprog/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80_10.03.01_%D0%9C%D0%A3-%D0%9A%D0%A0.pdf) |
| Технологии и методы программирования : практикум для занятий семинарского типа : направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, направленность Безопасность компьютерных систем (в экономике и управлении) / Минобрнауки России, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Каф. вычисл. систем и программирования ; [сост.: И.Г. Гниденко]Санкт-Петербург, 2019 | [http://opac.unecon.ru/elibrary ... 0.03.01\_%D0%9F%D0%A1%D0%A2.pdf](http://opac.unecon.ru/elibrary/2015/rabprog/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC_10.03.01_%D0%9F%D0%A1%D0%A2.pdf) |

## **5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства**

|  |
| --- |
| - ОС Альт образование 10 |
| - 7-Zip |
| - LibreOffice Base |
| - LibreOffice Calc |
| - LibreOffice Writer |

## **5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование СПБД/ ИСС** |
| 1. | Электронная библиотека Grebennikon.ru – [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru) |
| 2. | Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru |
| 3. | Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru |
| 4. | База данных ПОЛПРЕД Справочники – [www.polpred.com](http://www.polpred.com) |
| 5. | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary  [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) |
| 6. | Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс  СПбГЭУ или www.consultant.ru) |
| 7. | Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru) |
| 8. | Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс  СПбГЭУ или www.kodeks.ru) |
| 9. | Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru |
| 10. | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru |
| 11. | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – [www.znanium.com](http://www.znanium.com) |
| 12. | Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru |

# **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование учебных аудиторий, перечень** | **Адрес (местоположение) учебных аудиторий** |
| Ауд. 1066 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 74 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., стол - 1 шт., кафедра - 1 шт., Smart Телевизор LE43K6500U Размер экрана-42" - 1 шт. Переносной мультимедийный комплект: Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA, Мультимедийный проектор LG PF1500G. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 2021 Лаборатория "Лабораторный комплекс"Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 22 посадочных места (22 компьютерных стола, черных кресел 22шт.) Учебная мебель на 42 посадочных мест (парт 21 шт.,) рабочее место преподавателя (компьютерный стол 1шт.)доска, меловая 3-х секционная 1шт., доска маркерная на колесиках 1 ш., часы 1 шт., кафедра 1шт., стол 1шт., тумбочка 1шт., стул изо 4шт., вешалка стойка 2шт., жалюзи 3шт. Компьютер i5-8400/8GB/500GB\_SSD/Viewsonic VA2410-mh - 23 шт., Установка демонстрационных учебных фильмов - 1 шт., Компьютер в комплектации системный блок Intel pentium x2 g3250 клавиатура+мышь L (жесткий диск500gb,монитор philips 21.5') - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 0007 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 33 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., доска маркерная на колесиках - 1 шт., вешалка стойка - 3 шт., жалюзи - 3 шт., Компьютер Intel Core i3 6100/ MSI H110M PRO-D/ ОЗУ DDR4 8GB 2400MHz/SSD SATA III 240Gb/Aerocool Qs-180 400W/Клавиатура + мышь Microsoft400 for Business/монитор Asus VS228DE - 24 шт., Мультимедийный проектор Тип 1 Optoma x 400 - 1 шт., Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA - 2 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |

# **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

* учебно-методической документацией;
* локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
* графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

* фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
* базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
* профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
* индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
* метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

# **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Виды языков программирования. |
| 2 | Императивный подход к программированию. |
| 3 | Декларативный подход к программированию. |
| 4 | Логическое программирование. Языки сценариев. |
| 5 | Структурное программирование. Понятие. Особенности. |
| 6 | Объектно-ориентированное программирование. Понятие. Особенности. |
| 7 | Основные принципы объектно-ориентированного программирования. |
| 8 | Жизненный цикл ПО. Компоненты. Основные процессы. |
| 9 | Модели жизненного цикла. Виды. Достоинства и недостатки. |
| 10 | Разработка программного обеспечения. Основные этапы. |
| 11 | Модели разработки программного обеспечения. |
| 12 | Оценка трудоемкости разработки ПО. Основные подходы. |
| 13 | Оценкакачестваразработкипрограммногообеспечения. |
| 14 | Отладка Программного обеспечения. Понятие защитного программирования. |
| 15 | Документирование программного обеспечения. |
| 16 | Понятие декомпозиции. Алгоритмическая декомпозиция. Объектно-ориентированная декомпозиция. |
| 17 | Объектная модель. Основные принципы. |
| 18 | Объектная модель. Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность. |
| 19 | Объектная модель. Иерархия. Типизация. Полиморфизм. |
| 20 | Понятие класса. Функции-члены и функции методы. |
| 21 | Защита. Модификаторы доступа private, public. |
| 22 | Конструктор. Основные понятия. Конструктор умолчания. Конструктор преобразования. Деструктор. |
| 23 | Ссылки константные методы. |
| 24 | Операции работы с динамической памятью. Конструктор копирования. |
| 25 | Временные и анонимные объекты. Неявный конструкторы. |
| 26 | Переопределение символов стандартных операций. |
| 27 | Перезагрузка имен функций. |
| 28 | Описание тела метода вне класса. Раскрытие области видимости. |
| 29 | Дружественные функции и классы. |
| 30 | Наследование. Конструкторы и деструкторы. |
| 31 | Наследование. Виртуальные функции. |
| 32 | Чисто виртуальные функции. Абстрактные классы. |
| 33 | Шаблоны. Шаблоны функций и шаблоны классов. |
| 34 | Стандартная библиотека шаблонов. Класс «Вектор». |
| 35 | Стандартная библиотека шаблонов. Класс «Список». |
| 36 | Стандартная библиотека шаблонов. Класс «Строка». |
| 37 | Динамические структуры данных. Основные понятия. Виды. |
| 38 | Динамическая структура «Список». Формирование, обработка. |
| 39 | Динамическая структура «Очередь». Формирование, обработка. |
| 40 | Динамическая структура «Стек». Формирование, обработка. |

## **1.2 Темы письменных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Разработать консольное приложение «Класс «Однонаправленный список» с элементами класса «Преподаватель»». |
| 2 | Разработать консольное приложение «Класс «Кольцевой список» с элементами класса «Преподаватель»». |
| 3 | Разработать консольное приложение «Класс «Стек» с элементами класса «Врач»». |
| 4 | Разработать консольное приложение «Класс «Однонаправленный список» с элементами класса «Сотрудник»». |
| 5 | Разработать консольное приложение «Класс «Очередь» с элементами класса «Станции»». |
| 6 | Разработать консольное приложение «Класс «Двусвязный список» с элементами класса «Туристический маршрут»». |
| 7 | Разработать консольное приложение «Класс «Очередь» с элементами класса «Город»». |
| 8 | Разработать консольное приложение «Класс «Двунаправленная очередь» с элементами класса «Услуги»». |
| 9 | Разработать консольное приложение «Класс «Стек» с элементами класса «Станции»». |
| 10 | Разработать консольное приложение «Класс «Двунаправленная очередь» с элементами класса «Гостиничные номера»» |
| 11 | Разработать консольное приложение «Класс «Очередь» с элементами класса «Специальность»» |
| 12 | Разработать консольное приложение «Класс «Двунаправленный список» с элементами класса «Товар»» |
| 13 | Разработать консольное приложение «Класс «Очередь» с элементами класса «Касса»» |
| 14 | Разработать консольное приложение «Класс «Однонаправленный список» с элементами класса «Перепись населения»». |
| 15 | Разработать консольное приложение «Класс «Стек» с элементами класса «Сдача ЕГЭ»». |
| 16 | Разработать консольное приложение «Класс «Двунаправленный список» с элементами класса «Студент»». |
| 17 | Разработать консольное приложение «Класс «Очередь» с элементами класса «Группа»». |
| 18 | Разработать консольное приложение «Класс «Двусвязный список» с элементами класса «Театр»». |
| 19 | Разработать консольное приложение «Класс «Однонаправленный список» с элементами класса «Спектакль»». |
| 20 | Разработать консольное приложение «Класс «Стек» с элементами класса «Автомобили»». |
| 21 | Разработать консольное приложение «Класс «Очередь» с элементами класса «Оборудование»». |
| 22 | Разработать консольное приложение «Класс «Двунаправленная очередь» с элементами класса «Книга»». |
| 23 | Разработать консольное приложение «Класс «Двусвязный список» с элементами класса «Сессия»». |
| 24 | Разработать консольное приложение «Класс «Стек» с элементами класса «Строительные работы»». |
| 25 | Разработать консольное приложение «Класс «Односвязный список» с элементами класса «Кафедра»». |

## **1.3 Контрольные точки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер контрольной точки** | **Тип контрольной точки** | **Способ проведения** | **Номера тем** |
| 1 | Кейс-задание | с помощью технических средств и информационных систем | 4-7 |
| 2 | Кейс-задание | с помощью технических средств и информационных систем | 8-12 |
| 3 | Текущий контроль | с помощью технических средств и информационных систем | 1-12 |

## **1.4 Другие объекты оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Рабочей программой дисциплины не предусмотрено. |

## **1.5 Самостоятельная работа обучающегося**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименования самостоятельной работы** | **Номера тем** |
| Подготовка к лекционным и практическим занятиям | 4-12 |
| Подготовка к экзамену | 1-12 |
| Курсовое проектирование | 1-12 |

## **1.6** **Шкала оценивания результата**

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Оценка |
| <=54 | неудовлетворительно |
| 55-69 | удовлетворительно |
| 70-84 | хорошо |
| >=85 | отлично |

**Шкала оценивания результата**

|  |  |
| --- | --- |
| 2 (балл до 54) | Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.  Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат. |
| 3 (балл 55-69) | Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены.  Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер. |
| 4 (балл 70-84) | Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.  Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения. |
| 5 (балл 85-100) | Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.  Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход. |