МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ В.Г. Шубаева
«23» июня 2022 г.

# *Языки программирования*

# Рабочая программа дисциплины

| | |
|---|---|
| Направление подготовки/ *Специальность* | *01.04.02 Прикладная математика и информатика* |
| Направленность (профиль) программы/ *Специализация* | *Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении* |
| Уровень высшего образования | *Магистратура* |
| Форма обучения | *очная* |
| Год набора | *2022* |

Составитель*(и)*:

Кандидат наук, Кубенский Александр Александрович

| | | |
|---|---|---|
| Часов по учебному плану | 216 | **Виды контроля в семестрах:** |
| в том числе: | | |
| контактная работа | 64 | Экзамен: семестр 1 |
| самостоятельная работа | 116 | |
| практическая подготовка | 0 | |
| часов на контроль | 36 | |

**Распределение часов дисциплины:**

| Семестр: | 1 |
|---|---|
| Вид занятий | Часы |
| Лекционные занятия | 22 |
| Практические занятия | 42 |
| Лабораторные работы | |
| **Итого аудиторных часов** | **64** |
| Самостоятельная работа | 116 |
| Часы на контроль | 36 |
| **Итого академических часов** | **216** |
| **Общая трудоемкость в зачетных единицах** | **6** |

Санкт-Петербург
2022

# СОДЕРЖАНИЕ

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... 3

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** ..... 3

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

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*** ..... 4

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

**5.1 Рекомендуемая литература** ..... 5

**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** ..... 5

**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** ..... 5

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

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

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** ..... 10

**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** ..... 10

**1.2 Темы письменных работ** ..... 11

**1.3 Контрольные точки** ..... 11

**1.4 Другие объекты оценивания** ..... 11

**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** ..... 11

**1.6 Шкала оценивания результата** ..... 12

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| **Цель:** | Изучить методы программирования на языке Java и смежные технологии. |

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О Языки 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-4 - Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | ОПК-4.1 - Разрабатывает программное обеспечение для решения задач экономики и управления с использованием языков программирования высокого уровня и с учетом требований информационной безопасности | Знать: основные конструкции языка программирования Java и способы их применения<br>Уметь: составлять и отлаживать алгоритмы на языке программирования Java.<br>Владеть: средой программирования и смежными технологиями. |
| ПК-3 - Способен выполнять анализ существующих и разрабатывать новые математические модели для решения задач в области экономики и управления с использованием современных оптимизационных подходов и инструментальных средств | ПК-3.1 - Применяет современные инструментальные средства для программной реализации оптимизационных алгоритмов | Знать: теорию параллельного программирования<br>Уметь: создавать и отлаживать многопоточные программы на языке Java.<br>Владеть: средствами оптимизации и анализа алгоритмов. |
| ПК-5 - Способен, в рамках проекта, разрабатывать, адаптировать и применять наукоемкое прикладное программное обеспечение для решения задач в области профессиональной деятельности | ПК-5.1 - Разрабатывает и адаптирует прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач | Знать: способы обработки внешних текстовых документов различных форматов<br>Уметь: составлять программы для чтения и обработки текстовых документов различных форматов.<br>Владеть: технологиями Jackson и библиотекой Java XML. |

# 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 | |
| Тема 1. Базовые понятия языка программирования Java. | Типы данных, присваивание и управление. Примитивные и объектные типы. | 2 | 4 | | 16 |
| Тема 2. Классы, интерфейсы, перечисления, ООП. | Описание классов, реализация интерфейсов, классы enum и record, основные принципы проектирования в объектном подходе. | 2 | 6 | | 16 |
| Тема 3. Стандартные коллекции, хеширование. | Практика работы со стандартными коллекциями ArrayList, HashSet и другими. | 3 | 4 | | 10 |
| Тема 4. Comparable и Comparator. | Интерфейсы Comparable и Comparator. Их использование для сравнения и сортировки. | 1 | 4 | | 8 |
| Тема 5. Абстрактные классы, наследование. | Наследование классов. Абстрактные классы. Сходство и различие абстрактных классов и интерфейсов. | 2 | 4 | | 8 |
| Тема 6. Рекурсия и динамическое программирование. | Задачи, решаемые с помощью рекурсии, преобразование рекурсивных алгоритмов в итерационные методами динамического программирования. | 2 | 4 | | 16 |
| Тема 7. Лямбда-выражения и потоки (stream API). | Анонимные классы, функциональные интерфейсы, лямбда-выражения. Создание и обработка потоков (Stream API). | 4 | 4 | | 16 |
| Тема 8. Параллельное исполнение (базовые понятия). Concurrent API. | Нити (Threads). Синхронизация с помощью базовых конструкций языка Java. | 2 | 4 | | 8 |
| Тема 9. Исполнители (Executors). | Параллельное исполнение задач с помощью исполнителей (executors) различных типов. | 2 | 4 | | 8 |
| Тема 10. Работа с XML и JSON-документами. | Чтение и запись текстовых документов форматов JSON и XML. | 2 | 4 | | 10 |
| **Контроль:** | | | | | **36** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Всего по дисциплине:** | **22** | **42** | **0** | **116** |

*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** |
|---|---|
| Гудрич, М.Т. Структуры данных и алгоритмы в Java / Пер. с англ.А.М.Чернухо. Минск : ООО "Новое знание", 2003 (Минск) . 670 с. : ил. ISBN 9-854-75011-6 | https://lib.unecon.ru/pwb/deta ... C19013655%5Cfin_books%5C150606 |
| Блох, Дж. Java. Эффективное программирование / Дж. Блох ; перевод В. Стрельцов ; под редакцией Р. Усманов. Java. Эффективное программирование, 2024-12-13. Саратов : Профобразование, 2019. 310 c. ISBN 978-5-4488-0127-3. | https://lib.unecon.ru/pwb/deta ... &id=RU2fIPR%20SMART2f89870 |
| Кормен, Томас. Алгоритмы : Построение и анализ:Пер.с англ. / Т.Кормен,Ч.Лейзерсон,Р.Ривест. Москва : МЦНМО, 2001. 955с. : ил. (Классический учебник. Computer science) . ISBN 5-900916-37-5 | https://lib.unecon.ru/pwb/deta ... 5C19013655%5Cfin_books%5C36185 |

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

- 7-Zip
- Microsoft Office Professional
- Microsoft Windows Professional

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

| **№** | **Наименование СПБД/ ИСС** |
|---|---|
| 1. | Электронная библиотека Grebennikon.ru – 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 |
| 5. | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary 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 |
| 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. 2008 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 60 посадочных мест (стол учебный 30шт., стульев 60шт., рабочее место преподавателя, стол м/м, доска меловая 2 шт.(односекционная), кафедра 1 шт., стул 2шт.Компьютер Intel i3-2100 2.4 Ghz/4/500Gb/Acer V193 19" - 1 шт.,, Мультимедийный проектор Тип 1 Optoma x 400 - 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 | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал |

| | |
|---|---|
| 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. | Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 2023 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 48 посадочных мест, рабочее место преподавателя (компьютерный стол - 1 шт.), доска маркерная на колесиках - 1 шт., доска маркерная 3-х секционная - 1 шт., кафедра - 1 шт., стол - 1 шт., стул изо - 7 шт., стул -1 шт., жалюзи -3 шт., Компьютер i5-8400/8GB/500GB_SSD/Viewsonic VA2410-mh -34 шт., Коммутатор Cisco Catalyst 2960-48PST-L (в т.ч. Сервисный контракт SmartNet CON-SNT-2964STL) - 1 шт., Точка беспроводного доступа Wi-Fi Тип1 UBIQUITI UAP-AC-PRO - 1 шт., Проектор NEC M350 X - 1 шт., Коммутатор локальной вычислительной сети (48 портов) Cisco WS-C2960+48PST-L - 1 шт., Коммутатор ProCurve Switch 2626 - 1 шт., Компьютер Intel pentium x2 g3250 /500gb/монитор philips 21.5' - 1 шт., IP видеокамера Ubiquiti - 1 шт., Беспроводная точка доступа/UNI FI AP PRO/Ubiquiti - 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» |

## 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 списков. Представление списков. Поиск, вставка и удаление элементов.
2 Задача Иосифа и способы её решения.
3 Стек как абстрактный тип данных. Способы реализации стеков.
4 Очередь как абстрактный тип данных. Способы реализации очередей.
5 Дек как абстрактный тип данных. Способы реализации дека.
6 Проверка корректности расстановки скобок. Алгоритм, использующий стек.
7 Вычисление выражения, записанного в постфиксной (обратной польской) записи.
8 Алгоритм перевода выражения из инфиксной записи в постфиксную.
9 Моделирование рекурсии с помощью стека.
10 Системы распределения памяти. Фрагментация. Система, построенная на связанных списках блоков памяти.
11 Метод граничных маркеров и метод двоичных близнецов распределения памяти.
12 Динамическое программирование. Задача об оптимальном перемножении матриц.
13 Динамическое программирование. Задача о нахождении максимальной общей подпоследовательности.
14 Задача ассоциативного поиска. Стандартные структуры языка Java для организации поиска по ключу.
15 Хеширование. Организация поиска с помощью хеширования.
16 Способы представления деревьев. Простые задачи, решаемые на деревьях - подсчет высоты, числа узлов на уровне.
17 Представление произвольного дерева в виде двоичного. Итерация узлов дерева.
18 Дерево поиска. Поиск, добавление и удаление узлов без балансировки дерева.
19 Обход дерева в порядке возрастания ключей. Сортировка с помощью дерева поиска.
20 АВЛ-дерево. Вставка и удаление узлов. Балансировка дерева с помощью поворотов.
21 Красно-черные деревья. Вставка и удаление узлов.
22 2-3-деревья. Алгоритмы вставки и удаления узлов.
23 B-деревья и модифицированные (B+) B-деревья. Алгоритмы вставки и удаления узлов.
24 AA-деревья. Алгоритмы вставки и удаления узлов.
25 Очереди с приоритетом. Двоичные кучи и алгоритмы выполнения основных операций на двоичной куче.
26 Алгоритм сортировки heapsort. Выборка медианы с помощью двоичных куч.
27 Биномиальные кучи и алгоритмы выполнения основных операций на биномиальной куче.
28 Методы амортизационного анализа времени работы алгоритмов. Простые примеры применения этих методов.
29 Структура фибоначчиевой кучи. Алгоритмы выполнения основных операций.
30 Анализ эффективности выполнения операций на фибоначчиевой куче. Оценка количества узлов в поддеревьях.
31 Основные понятия теории графов. Формула Эйлера. Нахождение эйлерова пути в связном графе.
32 Планарные графы. Теорема Понтрягина - Куратовского. Способы представления графов.
33 Обходы графов. Дерево обхода. Алгоритмы обхода “в глубину” и “в ширину”.
34 Топологическая сортировка вершин ориентированного графа без циклов (DAG).

35 Алгоритм поиска кратчайших путей из заданной вершины в ненагруженном графе.
36 Алгоритм нахождения сильно связанных компонент графа (без доказательства корректности алгоритма).
37 Алгоритм релаксации дуги. Поиск кратчайших путей в нагруженном графе без циклов (DAG).
38 Алгоритм Дейкстры поиска минимальных путей для графа с неотрицательной нагрузкой на дуги.
39 Алгоритм Беллмана - Форда поиска минимальных путей для нагруженного графа.
40 Алгоритмы нахождения транзитивного замыкания графа отношения.
41 Алгоритм Флойда - Уоршалла нахождения кратчайших путей между всеми парами вершин в графе.
42 Алгоритм Джонсона нахождения кратчайших путей в разреженном графе.
43 Минимальное остовное дерево связного неориентированного графа. Алгоритм Прима.
44 Алгоритм Крускала построения минимального остовного дерева связного неориентированного графа.
45 Определение сети и потока в сети. Величина потока, свойства потока. Разрезы.
46 Теорема о минимальном разрезе.
47 Метод Форда - Фалкерсона и алгоритм Эдмондса - Карпа.
48 Алгоритм проталкивания предпотока.
49 Построение максимального паросочетания в двудольном графе.
50 Рекурсивный алгоритм быстрого преобразования Фурье.
51 Обратное быстрое преобразование Фурье.
52 Быстрое преобразование Фурье для многочленов с целыми коэффициентами.

## 1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

## 1.3 Контрольные точки

| Номер контрольной точки | Тип контрольной точки | Способ проведения | Номера тем |
|---|---|---|---|
| 1 | Контрольная работа | письменно | 1-5 |
| 2 | Контрольная работа | письменно | 6-10 |
| 3 | Текущий контроль | с помощью технических средств и информационных систем | 1-10 |

## 1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

## 1.5 Самостоятельная работа обучающегося

| Наименования самостоятельной работы | Номера тем |
|---|---|
| Выполнение домашних заданий | 1-10 |
| Подготовка к лекционным и практическим | 1-10 |

| | |
|---|---|
| занятиям | |
| Подготовка к экзамену | 1-10 |

## 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.<br>Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат. |
| 3 (балл 55-69) | Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены.<br>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.<br>Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения. |
| 5 (балл 85-100) | Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.<br>Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины.<br>Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход. |