

---

**УТВЕРЖДЕНА**

Решением Ученого совета  
АНО ВО «Центральный университет»  
«25» мая 2026 г.  
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)  
«Язык программирования Go»**

**Направление подготовки:** 02.04.01 Математика и компьютерные науки

**Направленность (профиль) подготовки:** Программная инженерия в  
ритейле

**Квалификация (степень) выпускника:** магистр

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения программы:** 2 года

**Год набора:** 2026

**Москва  
2026**

## **Содержание**

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Краткая характеристика дисциплины (модуля) .....</b> | <b>3</b> |
| <b>2. Перечень планируемых результатов обучения.....</b>   | <b>3</b> |
| <b>3. Тематический план.....</b>                           | <b>6</b> |
| <b>4. Содержание дисциплины (модуля).....</b>              | <b>6</b> |
| <b>5. Учебно-методическое обеспечение .....</b>            | <b>7</b> |
| <b>6. Материально-техническое обеспечение .....</b>        | <b>7</b> |
| <b>7. Методические и оценочные материалы .....</b>         | <b>9</b> |

## **1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Язык программирования Go» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Программная инженерия в ретейле, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 810 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Язык программирования Go» позволяет сформировать целостное представление о возможностях языка для создания высокопроизводительных решений, умение писать чистый и структурированный код, реализовывать конкурентные алгоритмы, налаживать сетевое взаимодействие и проводить тестирование приложений.

### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки магистратуры по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль Программная инженерия в ретейле и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений как дисциплина по выбору. Дисциплина (модуль) доступна к изучению на 1 или 2 курсе во 2 или 4 семестре на выбор.

**Цель изучения дисциплины (модуля):** освоение синтаксиса, идиом и инструментов языка Go, принципов конкурентного программирования и сетевых взаимодействий, а также формирование практических навыков разработки, тестирования и развертывания надежных веб-сервисов и прикладных решений.

### **Задачи изучения дисциплины (модуля):**

- изучить базовый синтаксис, типы данных и структуры языка Go;
- освоить принципы конкурентности (горутины, каналы) и работы с сетью;
- научиться писать, отлаживать и структурировать код в соответствии с лучшими практиками;
- овладеть основами тестирования Go-приложений;
- сформировать навыки создания веб-приложений и сервисов на Go.

### **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:**

#### **знать:**

- основы Go: синтаксис, типы данных, структуры;
- принципы конкурентности и работы с сетью;
- основы тестирования Go-приложений;
- принципы создания веб-приложений на Go.

#### **уметь:**

- писать, отлаживать и структурировать код;
- разрабатывать и тестировать веб-сервисы.

#### **владеть:**

- навыком использования языка Go как инструмент для решения прикладных задач;
- навыком создания эффективных и надежных сервисов.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

| Компетенция | Содержание компетенции                                                                                                                                                        | Индикатор компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.      | Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики                                                                 | ОПК-1.1.              | Знает современные методы прикладной математики, а также алгоритмические основы решения задач в условиях реальных данных ретейла; владеет инструментами и технологиями, применяемыми для анализа и обработки больших объёмов информации (включая отечественные программные средства)                                            |
|             |                                                                                                                                                                               | ОПК-1.2.              | Умеет формализовать бизнес-задачи ретейла в виде математических моделей, выбирать и применять алгоритмы и методы решения, интерпретировать результаты и представлять их в форме, доступной для технических и управленческих стейкхолдеров                                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                               | ОПК-1.3.              | Имеет практический опыт решения прикладных задач в сфере ретейла в рамках учебных, научных или проектных работ, включая обработку реальных данных, разработку аналитических моделей и интеграцию решений в программные системы, а также участие в командных проектах, направленных на повышение эффективности бизнес-процессов |
| ОПК-3.      | Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства | ОПК-3.1.              | Знает принципы проектирования и архитектуры программного обеспечения, современные языки программирования, фреймворки и инструменты разработки, а также особенности применения отечественных программных продуктов и платформ в условиях цифровой экономики                                                                     |
|             |                                                                                                                                                                               | ОПК-3.2.              | Умеет разрабатывать, тестировать и сопровождать                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|       |                                                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                 |          | прикладные программные средства, интегрировать их с базами данных, аналитическими системами и внешними сервисами, а также адаптировать программные решения под требования бизнеса в сфере ретейла                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                 | ОПК-3.3. | Имеет практический опыт разработки программных модулей или систем, используемых для реализации математических моделей и анализа данных в ретейле, включая участие в командных проектах, сопровождение кодовой базы, документирование решений и внедрение в производственную среду |
| ПК-6. | Способен представлять результаты профессиональной деятельности и формулировать практические рекомендации по развитию цифровых решений в ретейле | ПК-6.1.  | Знает требования к подготовке технической и аналитической документации, принципы визуализации данных и стандарты профессиональной коммуникации                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                 | ПК-6.2.  | Умеет формулировать обоснованные выводы и рекомендации по результатам разработки и анализа, адаптируя их для технической и управленческой аудитории                                                                                                                               |
|       |                                                                                                                                                 | ПК-6.3.  | Имеет практический опыт подготовки отчетов, презентаций и публичной защиты результатов проектов в области программной инженерии в ретейле                                                                                                                                         |

### 3. Тематический план

| №<br>п/п                                  | Наименование<br>раздела дисциплины<br>(модуля) | Трудоемкость, академические часы |                                           |          |                               | ТКУ<br>(текущий<br>контроль<br>успеваемости) |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------------------|
|                                           |                                                | Очная форма                      |                                           |          |                               |                                              |
|                                           |                                                | Аудиторная работа                |                                           | Контроль | Самостояте<br>льная<br>работа |                                              |
|                                           |                                                | Лекции                           | Семинары<br>(практичес<br>кие<br>занятия) |          |                               |                                              |
| 1                                         | Основы языка Go                                | 9                                | 9                                         |          | 35                            | Домашние<br>задания                          |
| 2                                         | Параллельное<br>программирование               | 9                                | 9                                         |          | 35                            | Домашние<br>задания                          |
| 3                                         | Веб-разработка на Go                           | 7                                | 7                                         |          | 30                            | Домашние<br>задания                          |
| 4                                         | Инфраструктурные<br>сервисы на Go              | 5                                | 5                                         |          | 28                            | Домашние<br>задания                          |
|                                           | Зачет с оценкой                                |                                  |                                           | 2        |                               |                                              |
| Итого:                                    |                                                | 30                               | 30                                        | 2        | 128                           |                                              |
| Объем дисциплины (модуля)<br>(в ак. ч.)   |                                                | 190                              |                                           |          |                               |                                              |
| Объем дисциплины (модуля)<br>(в зач. ед.) |                                                | 5                                |                                           |          |                               |                                              |

### 4. Содержание дисциплины (модуля)

| №п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Содержание дисциплины (модуля) по темам                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Основы языка Go                          | Базовые конструкции, типы, структуры<br>Концепция указателей<br>Строки. Массивы, слайсы, карты<br>Интерфейсы. Дженирики и итераторы<br>Файлы. Тестирование. Разработка cli |
| 2    | Параллельное программирование            | Горутин и каналы<br>Контексты. Часть 1<br>Контексты. Часть 2<br>Примитивы синхронизации<br>Паттерны параллельного программирования                                         |
| 3    | Веб-разработка на Go                     | Основы веб-разработки на Go<br>Работа с SQL, NoSQL и очередями<br>Мониторинг и логирование                                                                                 |
| 4    | Инфраструктурные сервисы на Go           | Разработка Kubernetes-операторов<br>Работа с EBPF в Go                                                                                                                     |

## 5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### *Основная литература:*

1. Цукалос Михалис. Golang для профи: Создаем профессиональные утилиты, параллельные серверы и сервисы. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2024. — 624 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»). ISBN 978-5-4461-1999-8.  
<https://znanium.ru/catalog/document?id=378518>.
2. Индрасири Касун, Курупу Данеш. gRPC: запуск и эксплуатация облачных приложений. Go и Java для Docker и Kubernetes. — СПб.: Питер, 2021. — 224 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»). ISBN 978-5-4461-1737-6.  
<https://znanium.ru/catalog/document?id=378512>.
3. Саммерфильд М. Программирование на Go. Разработка приложений XXI века / пер. с англ. А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2023.  
<https://znanium.ru/catalog/document?id=435493>.

### *Дополнительная литература:*

1. Харшани Тейва. 100 ошибок Go и как их избежать. — СПб.: Питер, 2024. — 480 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»). ISBN 978-5-4461-2058-1.
2. Steele T., Patten C., Kottman D. Black Hat Go: Programming for Hackers and Pentesters. — No Starch Press, 2020. — 384 p.

## 6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                            | Ссылка                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека                          | <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> |
| 2. | База данных для IT-специалистов                                                | <a href="https://habr.com">https://habr.com</a>                                 |
| 3. | База данных ScienceDirect                                                      | <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>       |
| 4. | Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации | <a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>           |
| 5. | Федеральный портал «Российское образование»                                    | <a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>                           |
| 6. | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"        | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                       |
| 7. | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов                             | <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> |
| 8. | Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов                     | <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>                         |

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

| Наименование ПО                                                  | Производство  | Лицензионное / свободно распространяемое |
|------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| <b>Операционные системы:</b>                                     |               |                                          |
| Microsoft Imagine (Windows Client, Server)                       | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Браузеры:</b>                                                 |               |                                          |
| Яндекс.Браузер                                                   | отечественное | свободно распространяемое                |
| Google Chrome                                                    | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| <b>Офисные приложения:</b>                                       |               |                                          |
| Microsoft Imagine (Visio, OneNote)                               | зарубежное    | лицензионное                             |
| TeXstudio                                                        | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| Adobe Acrobat Reader                                             | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| <b>Программное обеспечение для планирования и учета времени:</b> |               |                                          |
| Toggle app                                                       | зарубежное    | свободно распространяемое                |
| <b>Системы управления проектами:</b>                             |               |                                          |
| Microsoft Imagine (Project)                                      | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Системы управления базами данных:</b>                         |               |                                          |
| Microsoft Imagine (SQL Server)                                   | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Системы резервного копирования (backup):</b>                  |               |                                          |
| Acronis Backup Advanced for HyperV                               | зарубежное    | лицензионное                             |
| <b>Справочно-правовые системы:</b>                               |               |                                          |

|                                                                     |               |                           |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|
| КонсультантПлюс: справочно-правовая система                         | отечественное | лицензионное              |
| <b>Средства антивирусной защиты:</b>                                |               |                           |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition | отечественное | лицензионное              |
| <b>Среды разработки:</b>                                            |               |                           |
| Visual Studio Code                                                  | зарубежное    | свободно распространяемое |
| Bash (Unix shell)                                                   | зарубежное    | свободно распространяемое |
| Anaconda                                                            | зарубежное    | свободно распространяемое |
| Robotic Operating System                                            | зарубежное    | свободно распространяемое |
| CopelliaSim                                                         | зарубежное    | свободно распространяемое |
| Google Colaboratory                                                 | зарубежное    | свободно распространяемое |
| <b>Пакеты программных средств и библиотек:</b>                      |               |                           |
| AutoPsy                                                             | зарубежное    | свободно распространяемое |
| Interactive Disassembler (IDA)                                      | зарубежное    | свободно распространяемое |
| <b>Системы управления библиографической информацией:</b>            |               |                           |
| Zotero                                                              | зарубежное    | свободно распространяемое |
| <b>Сервисы и службы:</b>                                            |               |                           |
| Bind                                                                | зарубежное    | свободно распространяемое |
| Docker                                                              | зарубежное    | свободно распространяемое |

## 7. Методические и оценочные материалы

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Язык программирования Go» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, домашние задания, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

*Лекция* – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

*Семинар* – это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

*Домашнее задание* – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал, использовать различные источники

информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

*Самостоятельная работа* – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

### **Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Язык программирования Go»**

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине (модулю) осуществляется в форме *зачета с оценкой*, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

| Десятибалльная оценка | Пятибалльная оценка | Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                    | Отлично             | Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами. |
| 9                     | Отлично             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8                     | Отлично             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7                     | Хорошо              | Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими               |
| 6                     | Хорошо              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Десятибалльная оценка | Пятибалльная оценка | Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                     | задачами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5                     | Удовлетворительно   | Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования. |
| 4                     | Удовлетворительно   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3                     | Не сдан             | Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.                                                                                                                                                                 |
| 2                     | Не сдан             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                     | Не сдан             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Дисциплина (модуль) «Язык программирования Go» оценивается следующим образом:

| Активность       | Вес | Количество | Описание                                                                                                               |
|------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Домашние задания | 40% | 5          | Набор задач по темам недели                                                                                            |
| Зачет с оценкой  | 60% | 1          | Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю) |

**Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Язык программирования Go»:**  $\langle 0,4 \times \text{среднее за домашние задания} + 0,6 \times \text{зачет с оценкой} \rangle$ .

### Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

#### Примерные домашние задания

##### Домашнее задание 1: Основы Go и работа с данными

1. Напишите программу, которая демонстрирует работу с базовыми типами данных (int, float, string, bool).
2. Реализуйте функции для работы со слайсами: создание, добавление элементов, удаление, фильтрация.
3. Создайте структуру User с полями: ID, Name, Email, Active. Реализуйте методы для неё.
4. Напишите функцию, использующую указатели для модификации структуры.
5. Покройте код тестами с использованием пакета testing.

##### Домашнее задание 2: Конкурентность и параллелизм

1. Запустите 10 горутин, которые выводят числа от 1 до 100.
2. Реализуйте обмен данными между горутинными каналами (buffered и unbuffered).
3. Используйте context для отмены длительной операции по таймауту.
4. Примените sync.WaitGroup для ожидания завершения всех горутин.
5. Реализуйте паттерн "Worker Pool" для обработки задач.

##### Домашнее задание 3: Веб-сервис на Go

1. Создайте HTTP-сервер с эндпоинтами: GET /health, GET /users, POST /users.
2. Подключите базу данных (PostgreSQL или SQLite) через database/sql или GORM.
3. Реализуйте логирование запросов с помощью middleware.
4. Добавьте метрики для мониторинга (количество запросов, время ответа).
5. Напишите интеграционные тесты для API.

#### Домашнее задание 4: Инфраструктурный сервис

1. Изучите базовую структуру Kubernetes-оператора.
2. Создайте простой оператор, который управляет кастомным ресурсом (CRD).
3. Реализуйте обработку событий от Kubernetes API.
4. Добавьте логирование и обработку ошибок.
5. Протестируйте оператор в локальном кластере (minikube/kind).

#### Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

| № п/п | Задание                                                                  | Ответ                         | Компетенция |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 1.    | Какой ключевой тип данных в Go представляет динамический массив?         | слайс (slice)                 | ОПК-1       |
| 2.    | Какой оператор используется для получения адреса переменной?             | & (амперсанд)                 | ОПК-3       |
| 3.    | Как называется легковесный поток выполнения в Go?                        | горутина                      | ПК-6        |
| 4.    | Какой тип используется для передачи данных между горутинами?             | канал (channel)               | ОПК-1       |
| 5.    | Какой пакет в Go предоставляет средства для отмены операций по таймауту? | context                       | ОПК-3       |
| 6.    | Какой интерфейс в Go определяет метод ServeHTTP?                         | Handler                       | ПК-6        |
| 7.    | Какая функция используется для запуска HTTP-сервера в Go?                | http.ListenAndServe           | ОПК-1       |
| 8.    | Какой тип коллекции в Go хранит пары ключ-значение?                      | мапа (map)                    | ОПК-3       |
| 9.    | Какой ключевой слово используется для объявления интерфейса?             | interface                     | ПК-6        |
| 10.   | Какой пакет в Go используется для написания тестов?                      | testing                       | ОПК-1       |
| 11.   | Как называется функция, которая выполняется при импорте пакета?          | init                          | ОПК-3       |
| 12.   | Какой примитив синхронизации ожидает завершения группы горутин?          | WaitGroup                     | ПК-6        |
| 13.   | Какой тип используется для работы с JSON в Go?                           | json.Marshal / json.Unmarshal | ОПК-1       |
| 14.   | Как объявить функцию, принимающую переменное количество аргументов?      | variadic функция (...T)       | ОПК-3       |
| 15.   | Какой метод используется для добавления элемента в слайс?                | append                        | ПК-6        |
| 16.   | Какой пакет предоставляет средства для работы с SQL в Go?                | database/sql                  | ОПК-1       |
| 17.   | Как называется механизм, позволяющий писать код для разных типов?        | дженерики (generics)          | ОПК-3       |

|     |                                                                               |                       |       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| 18. | Какой инструмент используется для форматирования кода в Go?                   | gofmt                 | ПК-6  |
| 19. | Что возвращает функция len() для слайса?                                      | количество элементов  | ОПК-1 |
| 20. | Какой паттерн используется для ограничения количества одновременных операций? | Worker Pool / семафор | ОПК-3 |