

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт  
Физико-математический факультет

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Директор физико-технического института

доцент Калошин Д.Н.,

« 20 » 2024 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **Б1.В.14 «Спец семинар»**

на 2025/2026 учебный год

#### **Направление**

01.03.02 Прикладная математика и информатика

#### **Профиль**

Системное программирование и компьютерные технологии

---

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

**ГОДА НАБОРА 2022**

Тирасполь 2024г.

Рабочая программа дисциплины «Спец семинар» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии»

Составитель рабочей программы:  
Доцент



/ А.В. Коровой /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры высшей и прикладной математики и информатики

« 30 » 08 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающий за реализацию дисциплины

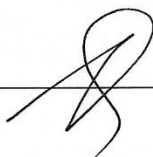
« 30 » 08 2024 г.



А.В. Коровой, к. ф.-м. наук

Зав. выпускающей кафедрой высшей и прикладной математики и информатики

« 30 » 08 2024 г.



А.В. Коровой, к. ф.-м. наук

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Спец семинар» является формирование знаний об актуальных методах и решении в сфере информационных технологии, ознакомление студентов с технологиями создания, сохранения, управления и обработки данных в различных ответвлениях ИТ

Задачами курса являются:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий;
- формирование умений осознано применять инструментальные средства информационных технологий для решения задач инженерной деятельности;
- формирование навыков к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений блока Б 1 (Б1.В.14)

Спец семинар — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

| Категория<br>(группа)<br>общепрофессиональных компетенций                | Код и наименование<br>общепрофессиональной компетенции                                                                                     | Код и наименование индикатора<br>достижения<br>общепрофессиональной компетенции                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обязательные общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |
|                                                                          | ПК-5 Способен разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения. | ИД-1ПК-5 Знает разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.                          |
|                                                                          |                                                                                                                                            | ИД-2ПК-5 Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения. |
|                                                                          |                                                                                                                                            | ИД-3ПК-5 Владеет навыками решения практических задач с применением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ.                    |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной

| Семестр | Количество часов               |             |               |                             |                                     |                                    | Форма контроля |
|---------|--------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|
|         | Трудоем<br>кость,<br>з.е./часы | В том числе |               |                             |                                     |                                    |                |
|         |                                | Аудиторных  |               |                             |                                     | Самостоятел<br>ьная работа<br>(СР) |                |
|         |                                | Всего       | Лекций<br>(Л) | Практич<br>еских<br>занятий | Лаборат<br>орных<br>занятий<br>(ЛЗ) |                                    |                |
| 7       | 4/144                          | 62          |               | 62                          |                                     | 46                                 | Экзамен<br>36  |
| Итого:  | 4/144                          | 62          |               | 62                          |                                     | 46                                 | 36             |

##### 4.1. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

| п/п           | Наименование разделов                                                              | Количество часов |                   |           |    |           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----|-----------|
|               |                                                                                    | Всего            | Аудиторная работа |           |    | СР        |
|               |                                                                                    |                  | Л                 | ПЗ        | ЛЗ |           |
| 1.            | Понятие технологии программирования, жизненный цикл программы и постановка задачи. | 12               | -                 | 12        | -  | -         |
| 2.            | Планирование, управление, тестирование.                                            | 16               | -                 | 4         | -  | 12        |
| 3.            | Групповая разработка, управление версиями.                                         | 22               | -                 | 14        | -  | 8         |
| 4.            | Документирование.                                                                  | 20               | -                 | 10        | -  | 10        |
| 5.            | Сопровождение, обеспечение качества.                                               | 22               | -                 | 12        | -  | 10        |
| 6.            | Международные стандарты ISO.                                                       | 16               | -                 | 10        | -  | 6         |
| <b>Итого:</b> |                                                                                    | <b>108</b>       |                   | <b>62</b> |    | <b>46</b> |

### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

#### Практические занятия

| №<br>п/п                                                                                      | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов           | Тема практических занятий                                     | Учебно-<br>наглядные<br>пособия |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Понятие технологии программирования,<br/>жизненный цикл программы и постановка задачи.</i> |                                |                          |                                                               |                                 |
| 1                                                                                             | 1                              | 2                        | Эзотерические языки программирования                          | лаб.<br>практикум               |
| 2                                                                                             |                                | 2                        | Язык статистических расчетов R                                | лаб.<br>практикум               |
| 3                                                                                             |                                | 2                        | Язык Go                                                       | лаб.<br>практикум               |
| 4                                                                                             |                                | 2                        | Язык Lisp                                                     | лаб.<br>практикум               |
| 5                                                                                             |                                | 2                        | Язык Rust                                                     | лаб.<br>практикум               |
| 6                                                                                             |                                | 2                        | Язык OpenGL, язык DirectX                                     | лаб.<br>практикум               |
| Итого по разделу часов:                                                                       |                                | 12                       |                                                               |                                 |
| <i>Планирование, управление, тестирование.</i>                                                |                                |                          |                                                               |                                 |
| 7                                                                                             | 2                              | 2                        | ОС Unix                                                       | лаб.<br>практикум               |
| 8                                                                                             |                                | 2                        | Мобильное ОС, контейнеры Docker                               | лаб.<br>практикум               |
| Итого по разделу часов:                                                                       |                                | 4                        |                                                               |                                 |
| <i>Групповая разработка, управление версиями.</i>                                             |                                |                          |                                                               |                                 |
| 9                                                                                             | 3                              | 2                        | Электронная цифровая подпись                                  | лаб.<br>практикум               |
| 10                                                                                            |                                | 2                        | Интернет вещей и технологии, связанные с ними                 | лаб.<br>практикум               |
| 11                                                                                            |                                | 2                        | Системы электронного документа оборота                        | лаб.<br>практикум               |
| 12                                                                                            |                                | 2                        | Блокчейн и его применение                                     | лаб.<br>практикум               |
| 13                                                                                            |                                | 2                        | Асимптотическая криптография                                  | лаб.<br>практикум               |
| 14                                                                                            |                                | 2                        | Современные достижения в области<br>искусственного интеллекта | лаб.<br>практикум               |
| 15                                                                                            |                                | 2                        | Триггеры и хранимые процедуры                                 | лаб.<br>практикум               |
| Итого по разделу часов:                                                                       |                                | 14                       |                                                               |                                 |
|                                                                                               |                                | <i>Документирование.</i> |                                                               |                                 |
| 16                                                                                            |                                | 2                        | Полнотекстовый поиск средствами баз данных                    | лаб.<br>практикум               |

|                                      |   |    |                               |                   |
|--------------------------------------|---|----|-------------------------------|-------------------|
| 17                                   | 4 | 2  | Полнотекстовый поиск Postgres | лаб.<br>практикум |
| 18                                   |   | 2  | Полнотекстовый поиск My SQL   | лаб.<br>практикум |
| 19                                   |   | 2  | Полнотекстовый поиск Oracle   | лаб.<br>практикум |
| 20                                   |   | 2  | Elastic search                | лаб.<br>практикум |
| Итого по разделу часов:              |   | 10 |                               |                   |
| Сопровождение, обеспечение качества. |   |    |                               |                   |
| 21                                   | 5 | 2  | MongoDB                       | лаб.<br>практикум |
| 22                                   |   | 2  | CoutchDB                      | лаб.<br>практикум |
| 23                                   |   | 2  | Riak                          | лаб.<br>практикум |
| 24                                   |   | 2  | Voldemort                     | лаб.<br>практикум |
| 25                                   |   | 2  | Tokyo Cabinet                 | лаб.<br>практикум |
| 26                                   |   | 2  | Scalaris                      | лаб.<br>практикум |
| Итого по разделу часов:              |   | 12 |                               |                   |
| Международные стандарты ISO.         |   |    |                               |                   |
| 27                                   | 6 | 2  | Микросервисная архитектура    | лаб.<br>практикум |
| 28                                   |   | 2  | Rabbit Mq                     | лаб.<br>практикум |
| 29                                   |   | 2  | Amazon Servic Bus             | лаб.<br>практикум |
| 30                                   |   | 2  | Kafka                         | лаб.<br>практикум |
| 31                                   |   | 2  | Redis                         | лаб.<br>практикум |
| Итого по разделу часов:              |   | 10 |                               |                   |
| Итого:                               |   | 62 |                               |                   |

### Самостоятельная работа обучающегося

| Раздел дисциплины              | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                | Трудоемкость (в часах) |
|--------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Раздел 2                       | 1     | История развития Unix (4)                                                                     | 2                      |
|                                | 2     | История развития Windows (1)                                                                  | 2                      |
|                                | 3     | Контейнеризация (1)                                                                           | 2                      |
|                                | 4     | ОС реального времени (1)                                                                      | 2                      |
|                                | 5     | Ядро ОС (3)                                                                                   | 2                      |
|                                | 6     | Ядро ОС (3)                                                                                   | 2                      |
| <b>Итого по разделу часов:</b> |       |                                                                                               | <b>12</b>              |
| Раздел 3                       | 1     | Международные структуры в области стандартизации ИТ. Философские проблемы информатизации. (1) | 2                      |
|                                | 2     | Информационное право и информатизация. Бизнес-реинжиниринг и причины его возникновения. (1)   | 2                      |
|                                | 3     | Концепции создания электронного правительства. Понятия электронного бизнеса, документа. (1)   | 2                      |
|                                | 4     | Нейронные сети. Электронный бизнес-офис предприятия. (4)                                      | 2                      |
| <b>Итого по разделу часов:</b> |       |                                                                                               | <b>8</b>               |
| Раздел 4                       | 1     | Основные виды поисковых систем. (4)                                                           | 2                      |
|                                | 2     | Полнотекстовый поиск. (3)                                                                     | 2                      |
|                                | 3     | Триграмный индекс или «Поиск с опечатками» (3)                                                | 2                      |
|                                | 4     | Автоматизированный поиск документов (2)                                                       | 2                      |
|                                | 5     | Автоматизированный поиск документов (2)                                                       | 2                      |
| <b>Итого по разделу часов:</b> |       |                                                                                               | <b>10</b>              |
| Раздел 5                       | 1     | Сравнение NoSQL с SQL базами данных. (4)                                                      | 4                      |
|                                | 2     | История NoSQL(1)                                                                              | 4                      |
|                                | 3     | Язык запросов – UnQL(Unstructured Data Query Language(3)                                      | 4                      |
| <b>Итого по разделу часов</b>  |       |                                                                                               | <b>12</b>              |
| Раздел 6                       | 1     | Шины данных. (4)                                                                              | 2                      |
|                                | 2     | Zero Mq (3)                                                                                   | 4                      |
| <b>Итого по разделу часов:</b> |       |                                                                                               | <b>6</b>               |
| <b>Итого по разделу часов:</b> |       |                                                                                               |                        |
| <b>Итого:</b>                  |       |                                                                                               | <b>46</b>              |

*Примечание:*

- 1 – проработка учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе);
- 2 – подготовка к лабораторной работе и оформление отчета;
- 3 – выполнение индивидуального задания (решение задач);
- 4 – подготовка к тестированию.

### 5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

По данной дисциплине курсовые проекты не предусмотрены.

### 6. УЧЕБНО\_МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ БЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

| №<br>п/п                                                                | Наименование<br>учебника,<br>учебного пособия   | Автор           | Год<br>издани<br>я | Кол-во<br>экземп<br>ляров | Электро<br>нная<br>версия | Место<br>размещения<br>электронной<br>версии                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основная литература                                                     |                                                 |                 |                    |                           |                           |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                       | «Изучаем SQL»                                   | Алан Бьюли      | 2020               | –                         | +                         | <a href="https://www.r-5.org/files/books/computers/languages/sql/mysql/Alan_Beau_lieu-Learning_SQL-RU.pdf">https://www.r-5.org/files/books/computers/languages/sql/mysql/Alan_Beau_lieu-Learning_SQL-RU.pdf</a> |
| 2                                                                       | «SQL. Сборник рецептов»                         | Энтони Молинаро | 2019               | –                         | +                         | <a href="https://books.4nmv.ru/books/sql_sbornik_retseptov_fail_pdf_626980.pdf">https://books.4nmv.ru/books/sql_sbornik_retseptov_fail_pdf_626980.pdf</a>                                                       |
| 3                                                                       | «RabbitMQ для профессионалов»                   | Гайвин Рой      | 2019               | –                         | +                         | <a href="http://onreader.mdl.ru/RabbitMQInDepth/content/index.html">http://onreader.mdl.ru/RabbitMQInDepth/content/index.html</a>                                                                               |
| 4                                                                       | «Нейронные сети основы теории»                  | Галушкин А. И.  | 2020               | –                         | +                         | <a href="https://asu.tusur.ru/learning/010402/d15a/010402-d15a-book1.pdf">https://asu.tusur.ru/learning/010402/d15a/010402-d15a-book1.pdf</a>                                                                   |
| Дополнительная литература                                               |                                                 |                 |                    |                           |                           |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                       | «Основы программирования на языке Python»       | Златопольский Д | 2017               | –                         | +                         | <a href="https://www.litres.ru/book/d-m-zlatopolskiy/osnovy-programmirovaniya-na-yazyke-python-27067324/">https://www.litres.ru/book/d-m-zlatopolskiy/osnovy-programmirovaniya-na-yazyke-python-27067324/</a>   |
| 2                                                                       | «Разработка обслуживаемых программ на языке C#» | Виссер Джуст    | 2017               | –                         | +                         | <a href="https://sd.blackball.lv/books/17339?mode=read">https://sd.blackball.lv/books/17339?mode=read</a>                                                                                                       |
| <b>Итого по дисциплине: % печатных изданий – 0; % электронных – 100</b> |                                                 |                 |                    |                           |                           |                                                                                                                                                                                                                 |

## 6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <https://habr.com/> - русскоязычный веб-сайт в формате коллективного блога с элементами новостного сайта, созданный для публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и интернетом.
2. <https://medium.com/> - платформа для социальной журналистики. Сервис запущен в августе 2012 года сооснователями Twitter — Эваном Уильямсом и Бизом Стоуном. Для описания Medium часто используется понятие platisher.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.



Компьютерные классы оснащены современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест достаточно, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

| Аудитория         | Технические характеристики                                                                                                                | На текущий момент                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория 226, К2 | Локальная сеть (общеуниверситетская); Интернет;<br>Стандартное программное обеспечение для курсов, читаемых преподавателями кафедры ПМиИ. | 1 сервер<br>12 рабочих станций<br>Мультимедийный проектор и интерактивная доска |

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Различные виды учебных занятий: лекции и лабораторные занятия – тесно связаны друг с другом. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных и интернет-источников, представленных в рабочей программе дисциплины. Подготовка к лабораторным занятиям заключается в предварительном изучении соответствующего материала по конспекту лекций или по рекомендованной литературе.

Пропуск занятий, невыполнение лабораторных работ или неусвоение материала требуют компенсации путем самостоятельной работы студента. В случае необходимости следует обращаться к преподавателю за консультацией.

Текущая и опережающая самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений и заключается в: работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ электронных источников информации по заданной проблеме; изучение рекомендованной литературы (основной и дополнительной); выполнении домашних заданий; переводе материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков; изучении тем, вынесенных на самостоятельное изучение; изучении теоретического материала; подготовке к контрольным работам. Основой для самостоятельной работы студентов является наличие Интернет-ресурсов различного уровня для выполнения опережающей самостоятельной работы.

## 9. Технологическая карта дисциплины:

Курс IV группа ФМ21ДР62ПМ1 (403) семестр 7

Преподаватель, ведущие практические занятия — доцент А.В. Коровай

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

| Семестр | Количество часов               |             |               |                             |                                     |                                    | Форма<br>контроля |
|---------|--------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|         | Трудоем<br>кость,<br>з.е./часы | В том числе |               |                             |                                     |                                    |                   |
|         |                                | Аудиторных  |               |                             |                                     | Самостоятел<br>ьная работа<br>(СР) |                   |
|         |                                | Всего       | Лекций<br>(Л) | Практич<br>еских<br>занятий | Лаборат<br>орных<br>занятий<br>(ЛЗ) |                                    |                   |
| 7       | 4/144                          | 62          |               | 62                          |                                     | 46                                 | Экзамен<br>36     |

| Форма текущей аттестации                      | Расшифровка | Кол-во баллов |       |
|-----------------------------------------------|-------------|---------------|-------|
|                                               |             | Мин.          | Макс. |
| Посещение лекционных занятий                  |             | 0             | 10    |
| Индивидуальная работа №1                      |             | 0             | 25    |
| Индивидуальная работа №2                      |             | 0             | 25    |
| тест                                          |             | 0             | 10    |
| Итого количество баллов по текущей аттестации |             | 45            | 70    |
| Промежуточная аттестация                      | экзамен     | 10            | 30    |
| Итого по дисциплине:                          |             | 55            | 100   |