

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

**Инженерно-технический институт**

**Кафедра программного обеспечения вычислительной техники  
и автоматизированных систем**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

«13» 09 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**Б1.О.08 «ПРОТОКОЛЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ»**

на 2019/2020 учебный год

Направление подготовки  
**2.09.04.04 Программная инженерия**

Профиль подготовки  
**Разработка программно-информационных систем**

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
**очная, заочная**

Год набора 2019

Тирасполь, 2019 г.

Рабочая программа дисциплины **«Протоколы вычислительных сетей»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.04.04 «Программная инженерия»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **«Разработка программно-информационных систем»**.

Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель



Д.С. Соколов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем*

«30» 08 2019 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ПОВТ и АС

«30» 08 2019 г.



С.Г. Федорченко

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины «Протоколы вычислительных сетей» является получить теоретические знания в области предназначения и использования протоколов вычислительных сетей и сформировать навыки проектирования и реализации сетевых протоколов, сетевых служб.

**Задачами** освоения дисциплины «Протоколы вычислительных сетей» являются получение общих сведений об алгоритмах работы основных сетевых протоколов; освоение обучающимися классификации протоколов, их архитектуры, областей применения; знание требований, предъявляемых к сетевым протоколам, технологий, используемых при разработке и реализации сетевых служб.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.О.08

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.04.04 Программная инженерия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

*Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже*

| Категория<br>(группа)<br>компетенций                                      | Код и наименование                                                                             | Код и наименование<br>индикатора достижения<br>универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i></b> |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -                                                                         | ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ИД-1 <sub>ОПК-8</sub><br>Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов<br>ИД-2 <sub>ОПК-8</sub><br>Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов<br>ИД-3 <sub>ОПК-8</sub><br>Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов |
| <b><i>Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i></b>     |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -                                                                         | ПК-8. Способен проектировать сетевые службы.                                                   | ИД-1 <sub>ПК-8</sub><br>Знает методы проектирования сетевых служб<br>ИД-2 <sub>ПК-8</sub><br>Знает методы проектирования сетевых служб                                                                                                                                                                                             |

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

| Форма обучения | Семестр<br>(оч.ф),<br>Курс<br>(з.ф) | Трудоемкость,<br>з.е./часы | Количество часов |            |                      |                                   |                                | Форма<br>контроля |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------|------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------|
|                |                                     |                            | В том числе      |            |                      |                                   | Самостоятельная<br>работа (СР) |                   |
|                |                                     |                            | Аудиторных       |            |                      |                                   |                                |                   |
|                |                                     |                            | Всего            | Лекций (Л) | Практических<br>(ПЗ) | Лаборатор-<br>ных занятий<br>(ЛЗ) |                                |                   |
| Очная          | 1                                   | 4/144                      | 52               | 26         | -                    | 26                                | 56                             | Экзамен<br>(36ч)  |
|                | Итого:                              | 4/144                      | 52               | 26         | -                    | 26                                | 56                             |                   |
| Заочная        | 1<br>(Летняя<br>сессия)             | 4/144                      | 18               | 8          | -                    | 10                                | 117                            | Экзамен<br>(9ч)   |
|                | Итого:                              | 4/144                      | 18               | 8          | -                    | 10                                | 117                            |                   |

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

| № Раз-<br>дела | Наименование раздела           | Количество часов |     |                   |     |      |     |      |     |      |     |
|----------------|--------------------------------|------------------|-----|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                |                                | Всего            |     | Аудиторная работа |     |      |     |      |     | СР   |     |
|                |                                |                  |     | Л                 |     | ПЗ   |     | ЛЗ   |     |      |     |
|                |                                | оч.ф             | з.ф | оч.ф              | з.ф | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф |
| 1              | Сетевые протоколы стека TCP/IP | 70               | 79  | 16                | 6   | -    | -   | 20   | 8   | 34   | 65  |
| 2              | Реализация сетевых служб.      | 38               | 56  | 10                | 2   | -    | -   | 6    | 2   | 22   | 52  |
| Всего          |                                | 108              | 135 | 26                | 8   | -    | -   | 26   | 10  | 56   | 117 |
| Контроль       |                                | 36               | 9   |                   |     |      |     |      |     |      |     |
| Итого          |                                | 144              | 144 |                   |     |      |     |      |     |      |     |

##### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

###### Лекции

| №<br>п/п                        | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов |     | Тема лекций                    | Учебно-<br>наглядные<br>пособия |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------|-----|--------------------------------|---------------------------------|
|                                 |                                | оч.<br>ф       | з.ф |                                |                                 |
| Сетевые протоколы стека TCP/IP. |                                |                |     |                                |                                 |
| 1                               | Раздел 1                       | 2              | 2   | Локальные и глобальные сети    | Слайды пре-<br>зентации         |
| 2                               | Раздел 1                       | 2              |     | Адресация в компьютерных сетях | Слайды пре-                     |

| №<br>п/п                  | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов |          | Тема лекций                                                                 | Учебно-<br>наглядные<br>пособия |
|---------------------------|--------------------------------|----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                           |                                | оч.<br>ф       | з.ф      |                                                                             |                                 |
|                           |                                |                |          |                                                                             | зентации                        |
| 3                         | Раздел 1                       | 2              |          | Семь уровней модели <i>OSI</i> .                                            | Слайды пре-<br>зентации         |
| 4                         | Раздел 1                       | 2              | 2        | Технологии <i>VLAN</i>                                                      | Слайды пре-<br>зентации         |
| 5                         | Раздел 1                       | 2              |          | Технология <i>EtherChannel</i> . Протоколы <i>STP/RSTP</i> .                | Слайды пре-<br>зентации         |
| 6                         | Раздел 1                       | 2              | 2        | Технология <i>NAT</i>                                                       | Слайды пре-<br>зентации         |
| 7                         | Раздел 1                       | 2              |          | Статическая маршрутизация.                                                  | Слайды пре-<br>зентации         |
| 8                         | Раздел 1                       | 2              |          | Сетевые протоколы: <i>EGP, BGP</i> и <i>RIP, OSPF, IGRP, EIGRP, IS-IS</i> . | Слайды пре-<br>зентации         |
| Итого по разделу часов:   |                                | <b>16</b>      | <b>6</b> |                                                                             |                                 |
| Реализация сетевых служб. |                                |                |          |                                                                             |                                 |
| 9                         | Раздел 2                       | 2              | 2        | Служба <i>DHCP</i>                                                          | Слайды пре-<br>зентации         |
| 10                        | Раздел 2                       | 2              |          | Служба <i>DNS</i>                                                           | Слайды пре-<br>зентации         |
| 11                        | Раздел 2                       | 2              |          | Служба <i>NTP</i>                                                           | Слайды пре-<br>зентации         |
| 12                        | Раздел 2                       | 2              |          | Списки доступа.                                                             | Слайды пре-<br>зентации         |
| 13                        | Раздел 2                       | 2              |          | Технология <i>VPN</i> .                                                     | Слайды пре-<br>зентации         |
| Итого по разделу часов:   |                                | <b>10</b>      | <b>2</b> |                                                                             |                                 |
| <b>ИТОГО:</b>             |                                | <b>26</b>      | <b>8</b> |                                                                             |                                 |

### Лабораторные занятия

| №<br>п/п                        | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов |      | Тема                                               | Учебно-<br>наглядные<br>пособия |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------|------|----------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                 |                                | оч. ф          | з. ф |                                                    |                                 |
| Сетевые протоколы стека TCP/IP. |                                |                |      |                                                    |                                 |
| 1                               | Раздел 1                       | 2              | 2    | Подключение к сетевому оборудованию.               | Электр. вариант заданий         |
| 2                               | Раздел 1                       | 2              |      | Протокол <i>Telnet/SSH</i> .                       | Электр. вариант заданий         |
| 3                               | Раздел 1                       | 2              | 2    | Технология <i>Vlan</i> .                           | Электр. вариант заданий         |
| 4                               | Раздел 1                       | 2              |      | Технология <i>EtherChannel</i> . Протоколы STPRSTP | Электр. вариант заданий         |
| 5                               | Раздел 1                       | 2              | 2    | Коммутаторы второго уровня.                        | Электр. вариант заданий         |
| 6                               | Раздел 1                       | 2              |      | Коммутаторы третьего уровня. Маршру-               | Электр. вари-                   |

| №<br>п/п                  | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов |           | Тема                                                | Учебно-<br>наглядные<br>пособия |
|---------------------------|--------------------------------|----------------|-----------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
|                           |                                | л. э.          | с. э.     |                                                     |                                 |
|                           |                                |                |           | тизаторы.                                           | ант заданий                     |
| 7                         | Раздел 1                       | 2              | 2         | Статическая маршрутизация.                          | Электр. вариант заданий         |
| 9                         | Раздел 1                       | 2              |           | Технология NAT.                                     | Электр. вариант заданий         |
| 10                        | Раздел 1                       | 2              |           | Динамическая маршрутизация. Протоколы: OSPF, EIGRP. | Электр. вариант заданий         |
| Итого по разделу часов:   |                                | 20             | 8         |                                                     |                                 |
| Реализация сетевых служб. |                                |                |           |                                                     |                                 |
| 12                        | Раздел 2                       | 2              | 2         | Служба DHCP, DNS, NTP                               | Электр. вариант заданий         |
| 13                        | Раздел 2                       | 2              |           | Листы доступа.                                      | Электр. вариант заданий         |
| 14                        | Раздел 2                       | 2              |           | Технология VPN.                                     | Электр. вариант заданий         |
| Итого по разделу часов:   |                                | 6              | 2         |                                                     |                                 |
| <b>ИТОГО:</b>             |                                | <b>26</b>      | <b>10</b> |                                                     |                                 |
|                           |                                |                |           |                                                     |                                 |

### Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

| Раздел<br>дисциплины            | №<br>п/п | Тема и вид самостоятельной работы<br>обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                            | Трудоемкость<br>(в часах) |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Сетевые протоколы стека TCP/IP. |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| Раздел 1                        | 1        | Тема: Модель OSI. Семь уровней модели OSI.<br>СИТ №1:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации                                                                                                           | 10                        |
| Раздел 1                        | 2        | Тема: Сетевые технологии: виртуальные локальные сети, агрегация каналов. Протоколы устранения петель.<br>СИТ №2:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы. | 12                        |
| Раздел 1                        | 3        | Тема: Сетевое оборудование: коммутаторы и маршрутизаторы.<br>СИТ №3:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации                                                                                            | 12                        |

| Раздел дисциплины             | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                               |       | ников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы.                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| <b>Итого по разделу часов</b> |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>34</b>              |
| Реализация сетевых служб.     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| Раздел 2                      | 4     | Тема: Статическая маршрутизация, протоколы динамической маршрутизации, технология NAT.<br>СИТ №4:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы. | 12                     |
| Раздел 2                      | 5     | Тема: Фильтрация трафика в сети, списки доступа, виртуальные частные сети<br>СИТ №5:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы.              | 10                     |
| <b>Итого по разделу часов</b> |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>22</b>              |
| <b>ИТОГО:</b>                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>56</b>              |

***Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения***

| Раздел дисциплины               | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудоемкость (в часах) |
|---------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Сетевые протоколы стека TCP/IP. |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| Раздел 1                        | 1.    | Тема: Модель OSI. Семь уровней модели OSI.<br>СИТ №1:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации                                                                                                           | 20                     |
| Раздел 1                        | 2     | Тема: Сетевые технологии: виртуальные локальные сети, агрегация каналов. Протоколы устранения петель.<br>СИТ №2:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы. | 25                     |
| Раздел 1                        | 3     | Тема: Сетевое оборудование: коммутаторы и маршрутизаторы.<br>СИТ №3:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы.                                             | 20                     |

| Раздел дисциплины             | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Итого по разделу часов</b> |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>65</b>              |
| Реализация сетевых служб.     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| Раздел 2                      | 4     | Тема: Статическая маршрутизация, протоколы динамической маршрутизации, технология NAT.<br>СИТ №4:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы. | <b>30</b>              |
| Раздел 2                      | 5     | Тема: Фильтрация трафика в сети, списки доступа, виртуальные частные сети<br>СИТ №5:<br>- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,<br>- поиск и анализ литературы и электронных источников информации,<br>- подготовка к защите лабораторной работы.              | <b>22</b>              |
| <b>Итого по разделу часов</b> |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>52</b>              |
| <b>ИТОГО:</b>                 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>117</b>             |

*Примечание:* ДЗ – домашнее задание; СИТ – самостоятельное изучение темы, ИДЛ – изучение дополнительной литературы. Допускается использование других сокращений, при условии указания расшифровки под таблицей.

## 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

## 6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

| № п/п               | Наименование учебника, учебного пособия                                             | Автор                        | Год издания | Кол-во экземпляров | Электронная версия | Место размещения электр. версии |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| Основная литература |                                                                                     |                              |             |                    |                    |                                 |
| 1                   | Информационная безопасность                                                         | Шаньгин В. Ф                 | 2014        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| 2                   | Основы сетевых технологий: Учебник для вузов                                        | Руденков Н.А.<br>Долинер Л.И | 2011        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| 3                   | Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд      | Олифер В.Г                   | 2016        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| 4                   | Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 | Уэнделл Одом                 | 2015        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |



| № п/п                                                              | Наименование учебника, учебного пособия                            | Автор       | Год издания | Кол-во экземпляров | Электронная версия | Место размещения электр. версии |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|
|                                                                    | 200-101: маршрутизация и коммутация                                |             |             |                    |                    |                                 |
| Дополнительная литература                                          |                                                                    |             |             |                    |                    |                                 |
| 5                                                                  | Безопасность глобальных сетевых технологий. <i>BHV</i>             | Зима В      | 2011        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| 6                                                                  | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник для ВУЗов | Бройдо В.Л. | 2013        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| 7                                                                  | Сетевые операционные системы. Учебник                              | Олифер Н    | 2011        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| 8                                                                  | Криптография и защита сетей: принципы и практика.                  | Столингс В. | 2011        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| 9                                                                  | Основы компьютерных сетей. Диалектика                              | Шиндер Д.   | 2012        |                    | Электронная версия | Кафедра                         |
| <b>Итого по дисциплине: 0% печатных изданий; 100 % электронных</b> |                                                                    |             |             |                    |                    |                                 |

## **6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Симулятор сетей *Cisco Packet Tracer*

## **6.3. Методические указания и материалы по видам занятий:**

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Протоколы вычислительных сетей» в электронном варианте на сервере ИТИ.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Учебный кабинет, лаборатория ИТО ИТИ.

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике. В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, аксиомы, методы доказательств.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов следует обращаться за консультациями к лектору.

## 9. Технологическая карта дисциплины

Курс 1

Семестр 2

Группа ИТ19ДР68ПИ1(очная форма), ИТ19ВР68ПИ1 (заочная)

Преподаватель – лектор Соколов Д.С.

Преподаватели, ведущие лабораторные, практические занятия – Соколов Д.С.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

| Наименование дисциплины/курса                           | Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) | Статус дисциплины в учебном плане (А, Б) | Количество зачетных единиц    |                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Протоколы вычислительных сетей                          | магистратура                                                 | Б                                        | 4                             |                                |
| СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:                   |                                                              |                                          |                               |                                |
| Научно-исследовательская работа, практика               |                                                              |                                          |                               |                                |
| БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине) |                                                              |                                          |                               |                                |
| Тема, задание или мероприятие текущего контроля         | Виды текущей аттестации                                      | Аудиторная или внеаудиторная             | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
| Лабораторная работа №1                                  | ЛР1                                                          | Аудиторная                               | 5                             | 10                             |
| Лабораторная работа №2                                  | ЛР2                                                          | Аудиторная                               | 5                             | 10                             |
| Лабораторная работа №3                                  | ЛР3                                                          | Аудиторная                               | 5                             | 10                             |
| Лабораторная работа №4                                  | ЛР4                                                          | Аудиторная                               | 5                             | 10                             |
| Лабораторная работа №5                                  | ЛР5                                                          | Аудиторная                               | 5                             | 10                             |
| РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ                                       | РК                                                           |                                          | 25                            | 50                             |
| Лабораторная работа №6                                  | ЛР6                                                          | Аудиторная                               | 5                             | 10                             |
| Лабораторная работа №7                                  | ЛР7                                                          | Аудиторная                               | 5                             | 10                             |
| Лабораторная работа №8                                  | ЛР8                                                          | Аудиторная                               | 7                             | 15                             |
| Лабораторная работа №9                                  | ЛР9                                                          | Аудиторная                               | 8                             | 15                             |
| РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ                                     | РА                                                           |                                          | 25                            | 50                             |
|                                                         |                                                              | Итого                                    | 50                            | 100                            |