

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 29.09.2024 15:31:44

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688edd9c475e411a

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины «Разработка и реализация сетевых протоколов»

#### Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области разработки независимых от программной и аппаратной платформы многопоточных сетевых приложений, использующих сетевые протоколы.

#### Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- изучение среды разработки сетевых приложений;
- получение навыков реализации сетевых приложений с использованием прикладного интерфейса программирования сокетов;
- получение опыта разработки сетевых программных средств.

#### Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-6.1 Определяет набор инструментальных средств разработки и библиотек повторно используемых модулей

ПК-6.2 Выбирает средства создания и учёта базы знаний и задач, сборки и непрерывной интеграции

ПК-6.3 Формирует управленческие решения на основе результатов мониторинга функционирования инфраструктуры

#### Разделы дисциплины

Введение в дисциплину. Модели сетевого взаимодействия. Прикладной программный интерфейс сокетов. Многопоточные сетевые приложения.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

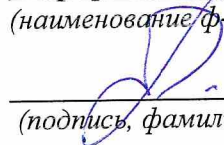
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

фундаментальной и прикладной  
информатики

*(наименование ф-та, полностью)*



Таныгин М.О.

*(подпись, фамилия, инициалы)*

« 1 » 07 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Разработка и реализация сетевых протоколов  
*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия,

направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии»

*(шифр и наименование направления подготовки)*

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

*ОПОП ВО реализуется по модели элитного обучения*

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 932

– на основании учебного плана, одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 27.03.24).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии», разработанной по модели элитного обучения, на заседании кафедры программной инженерии (протокол № 11 от 10.06.24).

Зав. кафедрой

Разработчик программы

к.т.н., доц.

  
\_\_\_\_\_ А.В.Малышев


  
\_\_\_\_\_ И.Н. Ефремова

Директор научной библиотеки

  
\_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии», одобренного Ученым советом университета (протокол № 8 от 31.03.25 г.), на заседании программной инженерии (протокол № 12 от 30.06.25 г.).

Зав. кафедрой

  
\_\_\_\_\_ А.В.Малышев

# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области разработки независимых от программной и аппаратной платформы многопоточных сетевых приложений, использующих сетевые протоколы.

## 1.2. Задачи дисциплины

- изучение среды разработки сетевых приложений;
- получение навыков реализации сетевых приложений с использованием прикладного интерфейса программирования сокетов;
- получение опыта разработки сетевых программных средств.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3. Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-6	Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-6.1 Определяет набор инструментальных средств разработки и библиотек повторно используемых модулей	<p><b>Знать:</b>  Методологии разработки программного обеспечения.  Методологии управления проектами разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b>  Применять методологии разработки программного обеспечения.  Применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения.</p> <p><b>Владеть</b>  навыками в следующих видах профессиональной деятельности:  Выбор инструментальных средств разработки.  Определение набора библиотек повторно используемых модулей.</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК-6.2 Выбирает средства создания и учёта базы знаний и задач, сборки и непрерывной интеграции	<p><b>Знать:</b> Методологии управления проектами разработки программного обеспечения. Методы и средства организации проектных данных.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения. Применять методы и средства организации проектных данных.</p> <p><b>Владеть</b> навыками в следующих видах профессиональной деятельности: Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний. Организация процесса использования инфраструктуры.</p>
		ПК-6.3 Формирует управленческие решения на основе результатов мониторинга функционирования инфраструктуры	<p><b>Знать:</b> Лучшие практики управления разработкой программного обеспечения. Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять лучшие практики и отражать их в базе знаний. Применять основные принципы и методы управления персоналом.</p> <p><b>Владеть</b> навыками в следующих видах профессиональной деятельности: Мониторинг функционирования инфраструктуры. Принятие управленческих решений.</p>

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Разработка и реализация сетевых протоколов» входит в дисциплины комплексного профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата (специалитета, магистратуры) 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль, специализация) «Предпринимательство, инновации и технологии будущего в программной инженерии». Дисциплина изучается на 2 курсе в 2 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	14,1
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия	8
практические занятия	не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	93,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину.	Основные принципы организации сетевого обмена данными. Кодирование. Адресация. Коммутация. Маршрутизация. Коллизии.
2	Модели сетевого взаимодействия.	Модели OSI сетевого ввода-вывода. Реализации стеков протоколов.

3	Прикладной программный интерфейс сокетов.	Назначение и состав прикладного программного интерфейса сокетов, основные отличия реализации этого интерфейса для ОС семейства UNIX и Windows. Номера сокетов, функции создания, установки режимов, использования и удаления сокетов.
4	Многопоточные сетевые приложения.	Основы создания многопоточных сетевых приложений, базовые примитивы синхронизации потоков. Основные модели построения многопоточных сетевых приложений.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину.	0	1	–	У1, У2, У4, МУ1	Т 4, С 5	ПК-6
2	Модели сетевого взаимодействия.	2	2	–	У1, У3, У5, У7, У8, МУ2	Т 8, С 9	ПК-6
3	Прикладной программный интерфейс сокетов	2	3	–	У1, У2, У3, У5, У6, У7, У8, МУ3	Т 12, С 13	ПК-6
4	Многопоточные сетевые приложения	2	4	–	У1, У3, У5, У7, У8, МУ4	Т 16, С 17	ПК-6

Т – тест, С – собеседование

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Базовые операции по установке и настройке сетевого подключения	2
2	Настройка и диагностика гетерогенных компьютерных сетей	2
3	Настройка удалённого доступа к вычислительному кластеру.	2
4	Программирование межпроцессного взаимодействия.	2
Итого		8

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование разделов дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Введение в дисциплину.	4 неделя	20
2	Модели сетевого взаимодействия.	8 неделя	20
3	Прикладной программный интерфейс сокетов.	12 неделя	20

4	Многопоточные сетевые приложения.	17 неделя	33,9
Итого			93,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов, обучающихся по данной дисциплине, организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к экзамену, методических указаний к выполнению лабораторных работ,

тематических материалов для самостоятельного изучения дисциплины и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами в области программной инженерии Курской области.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименова	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция
-----------------	---

ние компетенц ии	начальный	о с н о в н о й	завершающий
1	2	3	4
ПК-6 Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки	Выполнение и защита индивидуального междисциплинарного проекта проекта по комплексному профессиональному модулю		Кластерные системы, Конструирование компиляторов, Производственная технологическая (проектно- технологическая) практика, Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика, Распределенные системы обработки информации Пространственные базы данных, Разработка Интернет-приложений Разработка и реализация сетевых протоколов Экспертные системы, Геоинформационные системы Компьютерное зрение, Нейронные сети и нейрокомпьютеры

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции и / этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-6/ основной	ПК6.1 ПК6.2 ПК6.3	<p><b>Знать:</b> Базовые знания в области: Методологии разработки программного обеспечения. Методологии управления проектами разработки программного обеспечения; методологии управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных; лучшие практики управления разработкой программного обеспечения; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки. <b>Уметь:</b> Применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения;</p>	<p><b>Знать:</b> Общие знания в области: Методологии разработки программного обеспечения. Методологии управления проектами разработки программного обеспечения; методологии управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных; лучшие практики управления разработкой программного обеспечения; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки. <b>Уметь:</b> Применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки</p>	<p><b>Знать:</b> Методологии разработки программного обеспечения. Методологии управления проектами разработки программного обеспечения; методологии управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных; лучшие практики управления разработкой программного обеспечения; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки. <b>Уметь:</b> Применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного</p>

	<p>применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения; применять методы и средства организации проектных данных. Применять лучшие практики и отражать их в базе знаний. Применять основные принципы и методы управления персоналом.</p> <p><i><b>Владеть</b> навыками в следующих видах профессиональной деятельности:</i></p> <p>Выбор инструментальных средств разработки. Определение набора библиотек повторно используемых модулей; Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний. Организация процесса использования инфраструктуры. Мониторинг функционирования инфраструктуры. Принятие управленческих решений.</p>	<p>программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения; применять методы и средства организации проектных данных. Применять лучшие практики и отражать их в базе знаний. Применять основные принципы и методы управления персоналом.</p> <p><i><b>Владеть</b> навыками в следующих видах профессиональной деятельности:</i></p> <p>Выбор инструментальных средств разработки. Определение набора библиотек повторно используемых модулей; Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний. Организация процесса использования инфраструктуры. Мониторинг функционирования инфраструктуры. Принятие управленческих решений.</p>	<p>обеспечения; применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения; применять методы и средства организации проектных данных. Применять лучшие практики и отражать их в базе знаний. Применять основные принципы и методы управления персоналом.</p> <p><i><b>Владеть</b> навыками в следующих видах профессиональной деятельности:</i></p> <p>Выбор инструментальных средств разработки. Определение набора библиотек повторно используемых модулей; Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний. Организация процесса использования инфраструктуры. Мониторинг функционирования инфраструктуры. Принятие управленческих решений.</p>
--	---	---	--

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7

1	Введение в дисциплину.	ПК-6	Лекции, СРС, ЛР1.	Тесты, собеседование	1-25, 1-11	Согласно табл.7.2
2	Модели сетевого взаимодействия.	ПК-6	Лекции, СРС, ЛР2.	Тесты, собеседование	26-50 12-22	Согласно табл.7.2
3	Прикладной программный интерфейс сокетов.	ПК-6	Лекции, СРС, ЛР3.	Тесты, собеседование	51-75 23-34	Согласно табл.7.2
4	Многопоточные сетевые приложения.	ПК-6	Лекции, СРС, ЛР4.	Тесты, собеседование	76-100 35-46	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

1. IP адрес

Выберите один ответ:

- a. служит для идентификации любого физического ресурса
- b. служит для обозначения разъёма подключения кабеля на физическом уровне
- c. служит для идентификации устройства подключения к сети на канальном уровне
- d. служит для идентификации сетевого подключения на сетевом уровне
- e. служит для идентификации программы, взаимодействующей с сетью, на транспортном и сеансовом уровне

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения*, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. К недостаткам полносвязной топологии относится:

Выберите один ответ:

- a. Низкая надёжность и плохая масштабируемость
- b. Низкая скорость и надёжность
- c. Высокая стоимость

- d. Необходимость дополнительного оборудования.  
 e. Плохое отношение скорость/стоимость и сложность организации.

Задание в открытой форме:

2. Что обеспечивает транспортный уровень модели OSI: \_\_\_\_\_

Задание на установление соответствия

3. Соотнесите данные из колонки один с подходящим утверждением из колонки 2

- |             |  |
|-------------|--|
| 1. WiFi     | А. Протокол физического уровня для беспроводных SOHO и HANET |
| 2. DNS      | Б. Протокол обмена со службой доменных имён.                 |
| 3. Ethernet | В. Семейство протоколов канального уровня для LAN            |
| 4. HTTP     | Г. Протокол передачи гипертекста                             |

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

**7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций** Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– Положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
Тест по теме 1	2	доля правильных ответов 50%	4	доля правильных ответов 100%
Тест по теме 2	2	доля правильных ответов 50%	4	доля правильных ответов 100%
Лабораторная работа №1	4	Выполнено 50% заданий лабораторной работы.	8	Выполнено 100% заданий лабораторной работы.
Лабораторная работа №2	4	Выполнено 50% заданий лабораторной работы.	8	Выполнено 100% заданий лабораторной работы.
Тест по теме 3	2	доля правильных ответов 50%	4	доля правильных ответов 100%
Лабораторная работа №3	4	Выполнено 50% заданий лабораторной работы.	8	Выполнено 100% заданий лабораторной работы.
Тест по теме 4	2	доля правильных ответов 50%	4	доля правильных ответов 100%
Лабораторная работа №4	4	Выполнено 50% заданий лабораторной работы.	8	Выполнено 100% заданий лабораторной работы.
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом: каждый вопрос оценивается в 2 балла, решение задачи – в 6 баллов

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Дятлов, П. А. Принципы построения и организация компьютерных сетей : учебное пособие / П. А. Дятлов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 129 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698674> (дата обращения: 30.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети : основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 202 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561238> (дата обращения: 30.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Сети и системы телекоммуникаций : учебное электронное издание : учебное пособие / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 197 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531> (дата обращения: 30.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Пролубников, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Пролубников. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614062> (дата обращения: 30.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Часть 1. – 116 с. Текст : электронный.

5. Борзов, Д. Б. Параллельные вычислительные системы (архитектура, принципы размещения задач) : монография / Д. Б. Борзов, В. С. Титов ; Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2009. - 159 с. – Текст: электронный.

6. Магазев, А. А. Противодействие сетевым атакам в локальных сетях : учебное пособие / А. А. Магазев, М. В. Щерба, Е. В. Щерба ; ред. О. В. Маер ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 119 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700833> (дата обращения: 30.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Базовые операции по установке и настройке сетевого подключения : методические рекомендации по выполнению лабораторной работы для студентов направления 09.04.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 11 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Настройка и диагностика гетерогенных компьютерных сетей : методические рекомендации по выполнению лабораторной работы для студентов направления 09.04.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 5 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Настройка удалённого доступа к вычислительному кластеру : методические рекомендации по выполнению лабораторной работы для студентов направления 09.04.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 7 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

4. Настройка маршрутизации в сети : методические рекомендации по выполнению лабораторной работы для студентов направления 09.04.04 «Программная инженерия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. В. Ефремов, И. Н. Ефремова. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 12 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

5. Разработка и реализация сетевых протоколов : методические указания по организации самостоятельной работы для студентов направления 09.04.04 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: И. Н. Ефремова, В. В. Ефремов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 7 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

#### 8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий
2. Известия высших учебных заведений. Приборостроение

### 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- <http://www.intuit.ru> – Интернет-ресурсы по информатике и информационным технологиям;
- <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека.
- <http://www.biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

### 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Разработка и реализация сетевых протоколов» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по заданиям к практическим занятиям, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Разработка и реализация сетевых протоколов»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Разработка и реализация сетевых

протоколов» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Разработка и реализация сетевых протоколов» – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Операционные системы Windows, Linux,

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). *Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата*, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание дляизменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменен ных	замененн ых	аннулирован ных	новых			