

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования\_  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Балахнинский филиал ННГУ

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Вычислительные системы, сети, телекоммуникации

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

09.03.03 - Прикладная информатика

---

Направленность образовательной программы

Прикладная информатика в управлении производством

---

Форма обучения

очная, очно-заочная

---

г. Балахна

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.15 Вычислительные системы, сети, телекоммуникации относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1: Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2: Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3: Демонстрирует наличие практического опыта решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	ОПК-2.1: Знать производителей оборудования для сетей передачи данных, в том числе отечественных Уметь использовать возможности вычислительной сети с учетом основных требований информационной безопасности Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием вычислительных сетей  ОПК-2.2: Знать состав и характеристики сетевого оборудования Уметь выбирать нужное сетевое оборудование Владеть навыками использования сетевого оборудования при решении задач профессиональной деятельности  ОПК-2.3: Знать Основные сетевые технологии Уметь использовать возможности	Доклад Практическое задание	Экзамен: Тест Контрольные вопросы

		сетевых технологий Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом использованием сетевых технологий		
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1: Демонстрирует знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2: Демонстрирует умение применять информационно- коммуникационные технологии решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3: Имеет практический опыт решения стандартных задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности	ОПК-3.1: Знать Уровни модели OSI Уметь Использовать модель OSI Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  ОПК-3.2: Знать принципы IP-адресации на основе классов Уметь использовать принципы IP- адресации на основе классов для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  ОПК-3.3: Знать принципы IP-адресации на основе масок Уметь использовать принципы IP-	Практическое задание	Экзамен: Дискуссия Контрольные вопросы

		адресации на основе масок для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1: Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил оформления технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем ОПК-4.2: Применяет стандарты, нормы и правила (в том числе установленные самостоятельно) при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем ОПК-4.3: Имеет практический опыт разработки технической документации на различных этапах проектирования и поддержки жизненного цикла информационной системы	ОПК-4.1: Знать Особенности и виды физической передающей среды Уметь использовать сетевые стандарты Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе сетевых стандартов, норм и правил  ОПК-4.2: Знать стандарты оформления технической документации Уметь использовать стандарты оформления технической документации Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе стандартов оформления технической документации  ОПК-4.3: Знать стандарты оформления технической документации	Тест Практическая задача	Экзамен: Тест Контрольные вопросы

		<p>Уметь использовать стандарты оформления технической документации</p> <p>Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе стандартов оформления технической документации</p>		
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1: Демонстрирует знание основ системного администрирования и современных стандартов информационного взаимодействия систем</p> <p>ОПК-5.2: Демонстрирует умение выполнять параметрическую настройку ИС</p> <p>ОПК-5.3: Имеет практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем</p>	<p>ОПК-5.1:</p> <p>Знать основные сетевые топологии</p> <p>Уметь использовать утилиты командной строки для диагностики сети средствами операционной системы</p> <p>Владеть навыками настройки сетевой конфигурации узла сети</p> <p>ОПК-5.2:</p> <p>Знать состав аппаратного обеспечения компьютерной сети</p> <p>Уметь использовать утилиты командной строки для диагностики сети средствами операционной системы</p> <p>Владеть навыками настройки сетевой конфигурации узла сети</p> <p>ОПК-5.3:</p> <p>Знать состав программного обеспечения компьютерной сети</p> <p>Уметь использовать утилиты командной строки для диагностики сети средствами операционной системы</p> <p>Владеть навыками настройки сетевой конфигурации узла сети</p>	Тест Практическая задача	Экзамен: Тест Контрольные вопросы

ПК-3: Способен вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей	ПК-3.1: Демонстрирует знание методологических и технических основ ввода ИС в эксплуатацию ПК-3.2: Демонстрирует умение организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла ПК-3.3: Имеет практический опыт инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей	ПК-3.1: Знать методологические и технические основы ввода ИС в эксплуатацию  ПК-3.2: Уметь организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла  ПК-3.3: Владеть инсталляцией программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей.	Практическое задание	Экзамен: Тест Контрольные вопросы
---	--	---	----------------------	---

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	16	10
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32	16
- КСР	2	2
<b>самостоятельная работа</b>	<b>94</b>	<b>116</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b> Экзамен	<b>36</b> Экзамен

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические	Всего	

					занятия/лабораторные работы), часы					
	О Ф О	О З Ф О	О Ф О	О З Ф О	О Ф О	О З Ф О	О Ф О	О З Ф О	О Ф О	О З Ф О
1. Вычислительная система (ВС). Организация ВС. Компьютерная сеть (КС). Обобщенная структура КС, Классификация КС.	19	19	1	1	4	2	5	3	14	16
. Понятие топологии КС. Виды топологий. Особенности.	19	19	1	1	4	2	5	3	14	16
3. Модель OSI. Уровни модели. Горизонтальные и вертикальные связи. Протокол. Стек протоколов. Интерфейс.	19	19	2	1	4	2	6	3	13	16
4. Конфигурация стеков протокола TCP/IP. Виды адресов. Локальные адреса. IP-адреса. IPv4, IPv6 –общая характеристика.	21	21	3	2	4	2	7	4	14	17
5. Принципы IP-адресации на основе классов. Классы сетей А,В,С. Понятие маски. Принципы IP-адресации на основе маски. Разделение IPадреса на номер сети и номер узла.	22	22	3	2	6	3	9	5	13	17
6. Подсети. Деление адресного пространства на блоки с помощью маски	20	20	3	1	4	2	7	3	13	17
7.Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. Сетевые средства операционной системы MS Windows.	22	22	3	2	6	3	9	5	13	17
Аттестация	36	36								
КСР	2	2						2	2	
Итого	180	180	16	10	32	16	50	28	94	116

#### Содержание разделов и тем дисциплины

1. Вычислительная система (ВС). Организация ВС. Компьютерная сеть (КС). Обобщенная структура КС, Классификация КС.
2. Понятие топологии КС. Виды топологий. Особенности.
3. Модель OSI. Уровни модели. Горизонтальные и вертикальные связи. Протокол. Стек протоколов. Интерфейс.
4. Конфигурация стеков протокола TCP/IP. Виды адресов. Локальные адреса. IP-адреса. IPv4, IPv6 –общая характеристика.
5. Принципы IP-адресации на основе классов. Классы сетей А,В,С. Понятие маски. Принципы IP-адресации на основе маски. Разделение IPадреса на номер сети и номер узла.
6. Подсети. Деление адресного пространства на блоки с помощью маски
- 7.Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. Сетевые средства операционной системы MS Windows.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

-, -.

Иные учебно-методические материалы:

-

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

1. Типы линий связи локальных сетей.
2. Подключение линий связи и коды передачи информации.
3. Пакеты, протоколы и методы управления обменом в сетях передачи данных.
4. Модель OSI-нижние уровни.
5. Модель OSI-верхние уровни.
6. Стандартные сети Ethernet, Token-Ring, Arcnet, FDDI .
7. Скоростные и беспроводные сети.
8. Защита информации в локальных сетях.
9. Алгоритмы сети Ethernet/Fast Ethernet.
10. Методика и начальные этапы проектирования сети.
11. Выбор различных аппаратных и программных средств для построения локальных сетей с учетом стоимости.
12. Организация беспроводных сетей.
13. Архитектура IEEE 802.11.
14. Стандарты IEEE 802.11
15. Организация и планирование беспроводных сетей.
16. Беспроводная технология WiMAX.



17. Угрозы и риски безопасности беспроводных сетей.
18. Протоколы безопасности беспроводных сетей.
19. Аутентификация в беспроводных сетях.
20. Технологии целостности и конфиденциальности передаваемых данных.
21. Функции маршрутизаторов.
22. Адресация в IP-сетях.
23. Маршрутизирующие протоколы.
24. Сетевые фильтры
25. Конфигурирование коммутаторов.
26. Конфигурирование маршрутизаторов.
27. Виртуальные частные сети.
28. Проблемы обеспечения безопасности в IP-сетях
29. Протокол IPv4 30. Протокол IPv6

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

#### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

1. Что собой представляют телекоммуникационные сети?
2. Чем отличаются локальные и глобальные сети передачи данных?
3. Приведите классификацию сетей телекоммуникаций.
4. Назовите основные стандартизирующие организации в сфере телекоммуникаций, охарактеризуйте их деятельность.
5. Какие методы коммутации используются в сетях связи?

6. Стандартизирующие организации в области вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.
7. Назовите производителей оборудования для сетей передачи данных, в том числе отечественных
8. Какое оборудование используется в сетях передачи данных, каково его назначение? 9. Дайте характеристику основных сетевых технологий.

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-3:**

#### Лабораторная работа 1

1. Разделите сеть 100.0.0.0/8 на 5 подсетей.
2. Разделите сеть 10.128.0.0/9 на 13 подсетей.
3. Разделите сеть 192.168.0.0/24 на 9 подсетей.
4. Разделите сеть 172.16.0.0/11 на 7 подсетей.

#### Лабораторная работа 2

1. Подключение оборудования к системному блоку
2. Изучение содержимого системного блока
3. Изучение компонентов материнской платы
4. Исследование порядка запуска компьютера

### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-3:**

#### Лабораторная работа 3

1. Основные установки компьютера утилитой BIOS Setup
2. Установка ОС семейства Windows.
3. Установка и удаление дополнительного оборудования в ОС Windows.

Лабораторная работа 4 для оценки компетенции ОПК-5 4. Установка и настройка сетевой карты. Одноранговые ЛВС на базе Windows 9x. 5. Администрирование и управление ресурсами в Windows 1 6. Настройка параметров удаленного доступа к сети Лабораторная работа 5 для оценки компетенции ПК-3 1. Настройка учетной записи электронной почты 2. Работа с почтовым клиентом OutlookExpress 3. Работа с браузером Microsoft Internet Explorer и Netscape Communicator

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина,

Оценка	Критерии оценивания
	сформированы
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-4:

Вопрос 1. Блок данных, рассматриваемых как единое целое при передаче между двумя пользователями и имеющих определенное смысловое значение, называется: а. Сообщение б. Пакет в. Кадр

Вопрос 2. В чем состоит главный отличительный признак локальной сети? а. Централизованное управление работой сети б. Работа как единой вычислительной системы, которая состоит из нескольких компьютеров, соединенных линиями связи в. Размер сети (расстояние между компьютерами) не более 500 м. г. Площадь сети не более 1 км<sup>2</sup>

Вопрос 3. В чем состоит основное назначение локальной сети? а. Организация телефонной связи между пользователями сети б. Ускорение работы компьютеров в. Повышение надежности компьютеров г. Совместное использование сетевых ресурсов

Вопрос 4. Возможность расширения сети без заметного снижения ее производительности: а. Масштабируемость б. Пропускная способность в. Универсальность

Вопрос 5. Выбор оптимального маршрута для сообщения производится на основе: а. Сетевого адреса получателя б. Сетевого адреса отправителя в. Заголовка пакета г. Метрики

### 5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-5:

Вопрос 1. В текущее время по сети может проходить только одно сообщение при топологии: а. Шина б. Звезда в. При любой г. Кольцо

Вопрос 2. Выберите правильное определение термина «топология»: а. Это средства связи б. Это кабель, к которому подключаются все компьютеры в. Это конфигурация соединения компьютеров в сеть г. Это классификация по существенным признакам

Вопрос 3. Выберите тип топологии, применяющийся крайне редко: а. Шина б. Звезда в. Полносвязная г. Смешанная

Вопрос 4. Как называется сетевая топология, в которой сеть имеет начало и конец, а для предотвращения отражения сигналов используются терминаторы? а. Звездообразная б. Смешанная в. Ячеистая г. Шинная г. Token Ring

Вопрос 5. Выход из строя компьютера «уронит» всю сеть при топологии: а. Звезда б. При любой в. Кольцо г. Шина

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

### 5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Практическая задача) для оценки сформированности компетенции ОПК-4:

Лабораторная работа 4

1. Установка и настройка сетевой карты. Одноранговые ЛВС на базе Windows 9х.
2. Администрирование и управление ресурсами в Windows 1
3. Настройка параметров удаленного доступа к сети

### 5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Практическая задача) для оценки сформированности компетенции ОПК-5:

Лабораторная работа 5

1. Настройка учетной записи электронной почты
2. Работа с почтовым клиентом OutlookExpress
3. Работа с браузером Microsoft Internet Explorer и Netscape Communicator

### Критерии оценивания (оценочное средство - Практическая задача)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индик)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

<b>атор достиж ения</b>							
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
<b>зачтено</b>	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»

	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2**

1. Вычислительная система – понятие, способы организации.
2. Вычислительная сеть – понятие, обобщенная структура, показатели качества вычислительной сети.
3. Классификация компьютерных сетей.
4. Технология «клиент-сервер».

#### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-3**

5. Топология полносвязная сеть.
6. Шинные сети.
7. Звездообразные сети.
8. Кольцевидные сети.
9. Древовидные и гибридные сети.
10. Модель OSI – история создания, назначение, общая характеристика.
11. Уровни модели OSI.
12. Понятие коммутации. Достоинства и недостатки коммутации каналов.
13. Понятие коммутации. Достоинства и недостатки коммутации сообщений.
14. Понятие коммутации. Достоинства и недостатки коммутации пакетов.
15. Протоколы, стеки протоколов.

### **5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-4**

16. Конфигурация стека протоколов TCP/IP – назначение, общая характеристика, преимущества, виды адресации (единичная, широковещательная, групповая).

17. Локальные адреса.

18. IP-адреса. IPv4. Понятие сетевого префикса.

19. Адресация на основе классов – общая характеристика, принципы, недостатки.

20. Адресация на основе масок: понятие маски, основные принципы адресации.

21. Деление адресного пространства на блоки с помощью маски.

22. Символьные доменные имена.

23. Служба трансляции имен DNS.

### **5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-5**

24. Коаксиальный кабель.

25. Кабели на основе витой пары.

26. Волоконно-оптические линии связи.

27. Сетевой адаптер – общая характеристика, функции.

28. Маршрутизатор – назначение, характеристики, особенности конфигурирования.

29. Коммутатор - назначение, характеристики, особенности конфигурирования.

### **5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-3**

30. Технология Ethernet –особенности, стандарты, пропускная способность.

31. Технология TokenRing – особенности, достоинства, недостатки.

32. Технология FDDI- особенности, достоинства, недостатки.

33. Технологии беспроводного доступа.

34. Утилита командной строки ipconfig – назначение, правила и примеры использования.

35. Утилита командной строки netstat – назначение, правила и примеры использования.

36. Служебная программа tracert – назначение, правила и примеры использования. 37. Утилита командной строки nslookup – назначение, правила и примеры использования.

38. Утилита командной строки ping – назначение, правила и примеры использования.

39. Принципы работы протокола ARP.

40. Принципы маршрутизации.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	-
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	-
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

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

Основная литература:

1. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации / Гребешков А.Ю. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2015., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=646258&idb=0>.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Чекмарев Ю.В. - Москва : ДМК-пресс, 2009., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=636423&idb=0>.
3. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK / Барин В.В., Благодаров А.В., Богданова Е.А., Пылькин А.Н., Скудннев Д.М. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2013., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=646088&idb=0>.



## Дополнительная литература:

1. Новожилов Олег Петрович. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие для вузов / Новожилов О. П. - Москва : Юрайт, 2020. - 276 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07717-9 : 549.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=586909&idb=0>.
2. Новожилов Олег Петрович. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие для вузов / Новожилов О. П. - Москва : Юрайт, 2020. - 246 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07718-6 : 499.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=582842&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

### в) Программное обеспечение лицензионное и свободно распространяемое

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет прикладных программ Microsoft Office
- Правовая система «Консультант плюс»
- Браузер Google Chrome
- Visual Studio,

### г) Интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp)
- Российская национальная библиотека: <http://nlr.ru/>
- Национальная платформа открытого образования: <https://openedu.ru/>
- Архив ведущих западных научных журналов на российской платформе НЭИКОН: <http://archive.neicon.ru/xmlui/>
- ИД «Connect» – отраслевой информационно-аналитический портал в сфере информационных технологий: <http://www.connect-wit.ru/>
- Информатика и информационные технологии: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6) [26.10.19]
- Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН: <http://window.edu.ru/resource/753/50753>
- Коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance: <https://www.sciencedirect.com/#open-access> (англ.)
- ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
- ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Znaniy.com». Режим доступа: [www.znaniy.com](http://www.znaniy.com)

### д) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- База данных рецензируемой литературы Scopus: <https://www.scopus.com>
- База данных Web of Science: <https://apps.webofknowledge.com>

17

- База данных zbMath: <https://zbmath.org/>
- Информационные технологии, журнал: <http://novtex.ru/IT/INDEX.htm>
- Портал искусственного интеллекта: <http://www.aiportal.ru/articles>
- Web-технологии: HTML, DHTML, JavaScript, PHP, MySQL, XML+XSLT, Ajax: <https://htmlweb.ru/>

- База книг и публикаций Электронной библиотеки «Наука и Техника»: <http://www.n-t.ru>
- ГАРАНТ. Информационно-правовой-портал: <http://www.garant.ru/>
- Правовая система «Консультант плюс»

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Беянин Игорь Владимирович, кандидат технических наук.

Заведующий кафедрой: Беянин Игорь Владимирович, кандидат технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.01.24, протокол № 5.