

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №...4.....

« 18 » 04 2024



УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

« 04 » 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

Санкт-Петербург  
2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 3  
«16» 04 2024.

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии  
информационных технологий

Протокол № 8  
от «20» 03 2024 г.

Председатель цикловой комиссии:

Караченцева М.С. 

Разработчики: Ипатова С.В./ Оболенская Е.Г- методисты СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 Компьютерные сети»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ,ОК 02 ОК 04-05 , ОК 09 ПК 5.3 ПК 9.4,ПК9.6 ПК9.10 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>• Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>• Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>• Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>• Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li> <li>• Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>• Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>• Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>• Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели;</li> <li>• Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>• Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>• Адресацию в сетях, организацию меж-сетевых взаимодействия</li> </ul>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов/зач.ед.</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>64/1,78</b>
в том числе:	
<b>Учебные занятия</b>	<b>48</b>
из них:	
практические занятия	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Консультации к экзамену</b>	<b>2</b>
<b>Экзамен</b>	<b>3</b>
<b>Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям</b>	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа к экзамену</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
<b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ,ОК 02 ОК 04-05 , ОК 09 ПК 5.3 ПК 9.4,ПК9.6 ПК9.10 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17
	<b>Понятие компьютерной сети</b> (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). <b>Классификация компьютерных сетей</b> по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	2	
	<b>Методы доступа к среде передачи данных.</b> Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
	<b>Сетевые модели.</b> Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	4	
<b>Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Физические среды передачи данных.</b> Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	4	
	<b>Коммуникационное оборудование сетей.</b> Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров.	2	
	Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	
<b>Тема 3. Передача данных по сети.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ,ОК 02 ОК 04-05 , ОК 09 ПК 5.3 ПК 9.4,ПК9.6 ПК9.10 ЛР 4,7,11 ЛР 13-17
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия	2	
	<b>Протоколы и стеки протоколов.</b> Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	<b>Типы адресов стека TCP/IP.</b> Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	
<b>Тема 4. Сетевые архитектуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ,ОК 02 ОК 04-05 ,

	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	4	ОК 09 ПК 5.3 ПК 9.4, ПК 9.6 ПК 9.10 ЛР 4, 7, 11 ЛР 13-17
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия	4	
	<b>Тематика практических работ:</b> Построение схемы компьютерной сети Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet Построение одноранговой сети Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети Настройка удаленного доступа к компьютеру	18	
	<b>Консультации к экзамену</b>	<b>2</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Проработка темы. Доработка практических работ.</i>	<b>10</b>	
	<b>Самостоятельная работа к экзамену</b>	<b>1</b>	
	<b>Всего</b>	<b>64/1,78</b>	

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объеме 48 часов

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Программа учебной дисциплины реализуется на базе Лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей

##### **Специализированная мебель и системы хранения**

посадочные места по количеству обучающихся

рабочее место преподавателя

Шкаф или полки для хранения учебной и методической литературы

Доска

Стеллаж для архивного хранения

Стойки для серверов

##### **Технические средства**

автоматизированные рабочие места обучающихся

автоматизированное рабочее место преподавателя

интерактивная доска

аудиосистема

проектор и экран

сервер

##### **Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

комплект учебно-наглядных пособий, в т.ч. на электронных носителях.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### **Основная литература**

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2013.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>• Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>• Принципы пакетной передачи данных;</li> <li>• Понятие сетевой модели;</li> <li>• Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>• Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>• Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Тестирование на знание терминологии по теме; Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи <b>Экзамен</b></p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>• Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>• Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>• Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>• Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов:</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка результатов выполнения практической работы</p>

ТСП/IP, IPX/SPX); <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>• Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</li> </ul>		
---	--	--

**Личностные результаты реализации программы воспитания (для рабочих программ дисциплин /модулей)**

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<b>ЛР 4</b>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<b>ЛР 7</b>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<b>ЛР 11</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	

Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	<b>ЛР13</b>
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	<b>ЛР14</b>
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</b>
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности;	<b>ЛР 16</b>
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 17</b>