

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт – Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»  
**Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УВР  
колледжа СПб ГУТ

\_\_\_\_\_ Т.Н Сиротская

“ 2 ” сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
модуля сопряжения «Информационные технологии»**

**ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ**

для специальности СПО:

09.02.02 Компьютерные сети

Направление подготовки ВО: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Санкт- Петербург  
2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования.

Составитель: Т.В. Сыпулина

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии № 6 (цикловая комиссия фиксированной связи)

Утверждена на заседании методического совета.

«23» марта 2016 г.      Протокол №   3  

Председатель цикловой (предметной) комиссии:

С.С. Хамутовская

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ПРИЛОЖЕНИЕ. ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ

## 1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в профессию» (БЗ.В.ОД.1) является частью профессиональной образовательной программы для специальности СПО: **09.02.02** «Компьютерные сети», составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки **09.03.02** «Информационные системы и технологии».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в состав профессионального цикла учебного плана. Освоение дисциплины «Введение в профессию» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций по специальности..

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Введение в профессию» создаются предпосылки для формирования общих компетенций: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; развитию способности критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **иметь представление:**

- об актуальности специальности и ее месте на рынке труда;
- об общих гуманитарных, социально-экономических, естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплинах, формирующих его знания как специалиста.

### **знать:**

- исторические этапы формирования и развития специальности;
- общие требования к профессиональным знаниям, навыкам и опыту;
- виды профессиональной деятельности;
- возможности профессиональной адаптации в смежных областях деятельности;
- основные направления современного развития науки и техники в области радиотехники, телекоммуникаций, информатики, вычислительной техники, электроники;
- содержание учебных планов и структуру учебных дисциплин, требования рейтинговой системы контроля успеваемости.

### **уметь:**

- самостоятельно работать с первоисточниками технической информации;
- технически грамотно излагать основные проблемы и задачи текущего периода обучения;
- использовать в учебном процессе преимущества, предоставляемые вычислительной техникой;
- классифицировать общие процессы и явления, связанные с техническим прогрессом в области телекоммуникаций по наиболее характерным отличительным признакам.

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузки обучающегося - **36** часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **16** часов;  
самостоятельная работа обучающегося - **20** часов.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (лекции, комбинированные уроки)</b>	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>20</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Введение в профессию»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Введение в профессию</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Основные виды деятельности техника и бакалавра по выбранной специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Традиции высшей школы. Исторические этапы формирования и развития специальности. Структура учебного плана, учебных дисциплин. Роль общих гуманитарных, социально-экономических, естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в формировании абстрактного мышления студента и его как специалиста в целом. Виды профессиональной деятельности. Общие требования к профессиональным знаниям, навыкам и опыту. Педагогическое тестирование в системе контроля качества образовательного процесса. Суть рейтинговой системы контроля успеваемости.		1
<b>Тема 1.2. Движущие силы, формирующие эволюционные процессы в телекоммуникациях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Достижения в области микроэлектроники, фотонных технологий, программного обеспечения. Использование микропроцессоров и ОЗУ в телекоммуникационных сетях связи. Основные тенденции развития волоконно-оптических систем передачи Развитие аппаратно-программных средств и услуг. нения.		1
<b>Тема 1.3. Основные (глобальные) тенденции определяющие формы и содержание телекоммуникаций будущего</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Цифровизация информации. Рост сетей мобильной связи. Современные тенденции развития спутниковой, фиксированной, подвижной и радиовещательной служб связи. Перехода от сетей с коммутацией каналов к сетям с коммутацией пакетов, не ориентированных на соединение. Преимущества и применение беспроводных линий связи.		1
<b>Тема 1.4. Конвергенция сетей, процессов и услуг в телекоммуникациях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Конвергенцией услуг/приложений, сетей, терминалов. Основные направления конвергенции в фиксированных и мобильных сетях электросвязи. Передача голоса и видео на базе протокола IP (Voice over IP, IPTV). Конвергенция мобильных сетей с фиксированными сетями на базе платформы IMS (Internet Multimedia Subsystem). Обеспечение доступности всех реализуемых в сети услуг для всех видов абонентов фиксированных и мобильных сетей связи.		1
<b>Тема 1.5. Общая</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
структура телекоммуникационной сети	1	Компоненты телекоммуникационных сетей. Состав, назначение сетей доступа. Эволюция сетей доступа. Основные системы доступа сегодня и завтра. Системы доступа основанные на технологиях семейства xDSL. Системы доступа с использованием специальных модемов в сетях КАТВ. Оптоволоконные системы доступа. Системы радиодоступа. Спутниковые системы доступа.	2	1
Тема 1.6. Магистральная сеть	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Назначение, состав магистральной сети. Назначение коммутаторов магистральной сети. Технологии коммутации и маршрутизации. Классический метод коммутации каналов (телефонные сети общего пользования). Классический метод коммутации пакетов (протокол X.25). Коммутации кадров (Frame Relay). Коммутации ячеек (ATM). Коммутации пакетов, базирующиеся на IP ориентированных протоколах. Информационные центры. Информационные ресурсы первого и второго типа.		1
Тема 1.7. Сеть связи следующего поколения (NGN)	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Мультисервисная сеть связи. Инфокоммуникационная услуга. Архитектура NGN. Назначение уровней.		1
Тема 1.8. Компоненты сети NGN	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Транспортные, сигнальные, абонентские шлюзы сети доступа. Мультисервисный абонентский концентратор для организации телефонной связи. Маршрутизаторы, мультиплексоры транспортной сети. Программный коммутатор – Softswitch. Функции программного коммутатора. Протоколы NGN. Показатели качества (QoS) предоставляемых услуг в сетях NGN.		1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Разработка презентаций с использованием Интернет-ресурсов и ЭБС. Подготовка докладов. Темы рефератов-презентаций 1. Полупроводниковые материалы и их применение в радиоэлектронике. 2. Диэлектрические материалы и их применение в радиоэлектронике. 3. Магнитные материалы и их применение в радиоэлектронике. 4. Передача и прием радиосигналов. 5. Запись и воспроизведение аудиосигналов. 6. Запись и воспроизведение видеосигналов. 7. Принципы цифрового телевидения.	20	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	8. Современные видеомagniтофоны. 9. Современные видеокамеры. 10. Системы автоматических регулировок в видеомagniтофонах. 11. Проигрыватели компакт-дисков. 12. Системы кабельного телевидения. 13. Современные телевизоры. 14. Современные музыкальные центры. 15. Спутниковые системы связи. 16. Средства личной связи. 17. Телевизионное вещание. 18. Микропроцессоры: назначение, архитектура, области применения. 19. Устройства записи и хранения информации в компьютерах. 20. Источники питания радиоэлектронной аппаратуры. 21. Современные радиовещательные приемники. 22. Современная студийная аппаратура в радио- и телевещании. 23. Микропроцессоры Pentium. 24. Современное радиоэлектронное вооружение боевых кораблей. 25. Технические возможности радиосвязи, радионавигации, радиолокации. 26. Приемы радиоэлектронной борьбы на рынке услуг связи за расширение количества абонентов. 27. Технология и стандарты цифровой звукозаписи и современные проигрыватели компакт дисков. 28. Применение индикаторов для отображения результатов контроля. 29. Применение радиолокации для решения научно-технических задач. 30. Преимущества сотовых систем перед другими видами мобильной связи. 31. Промышленный шпионаж, как противоправная составляющая конкуренции. 32. Технические средства, обеспечивающие противодействие промышленному шпионажу		
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Гольдштейн, Б.В. Сети связи: учебник для вузов / Б.В. Гольдштейн.-СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
2. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/А.В. Кузин. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016.
3. Студент вуза: технологии обучения и профессиональной карьеры: учебное пособие/под ред. С.Д. Резника.-М.: ИНФРА-М, 2015.
4. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/Э.Таненбаум, Д.Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т.3. Мультисервисные сети: учебное пособие для вузов связи и колледжей /В.В.Величко, Е.А.Субботин, В.П.Шувалов, А.Ф.Ярославцев; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2015.

##### **Дополнительная литература:**

1. Артюшенко, В.М. Цифровые сети доступа технологии xDSL/ В.М.Артюшенко, Н.В.Белянина. - М.: Современная гуманитарная академия, 2010.
2. Битнер, В.И. Сети нового поколения NGN: учебное пособие для вузов/В.И.Битнер, Ц.Ц.Михайлова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
3. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. В 2 ч.: учебник/ В.П. Галас. - Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.
4. Галкин В. А. Цифровая мобильная радиосвязь / В.А. Галкин. - М.: Горячая линия – Телеком, 2013.
5. Гольдштейн, А.Б. Softswitch / А.Б. Гольдштейн, Б.С. Гольдштейн. - СПб.: БХВ- Петербург, 2010.
6. Иньевски К. Конвергенция мобильных и стационарных сетей следующего поколения/ К. Иньевски. - М.: Техносфера, 2012.
7. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы /В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – СПб.: Питер, 2012.
8. Росляков, А.В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN / А.В. Росляков. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
9. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т.1. Современные технологии: учебное пособие для вузов и колледжей/Б.И.Крук,

В.Н.Попантонопуло, В.П.Шувалов; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.

10. Телекоммуникационные системы и сети. Т.2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение: учебное пособие для вузов связи и колледжей/Г.П.Катунин, Г.В.Мамчев, В.Н.Попантонопуло и др.; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.

#### Интернет-ресурсы:

1. CITForum: информационный портал. Сетевые технологии [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/>, свободный.
2. xDSL технологии: справочно-информационный сайт [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.xdsl.ru/>, свободный.
3. Интернет-Университет информационных технологий (Национальный открытый университет. Сетевые технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/network/>, свободный.
4. Украинцев Ю. Д. История связи и перспективы развития телекоммуникаций: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Д. Украинцев, М. А. Цветов. - Ульяновск: УлГТУ, 2009. - Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2009/Ukrainecev.pdf>, свободный.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– об актуальности специальности и ее месте на рынке труда;</li> <li>– об общих гуманитарных, социально-экономических, естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплинах, формирующих его знания как специалиста.</li> </ul>	Экспертная оценка выполнения индивидуальных проектов, тестовых и домашних заданий. Экспертная оценка выступлений с докладами. Сдача зачёта
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– исторические этапы формирования и развития специальности;</li> <li>– общие требования к профессиональным знаниям, навыкам и опыту;</li> <li>– виды профессиональной деятельности;</li> <li>– возможности профессиональной адаптации в смежных областях деятельности;</li> <li>– основные направления современного развития науки и техники в области радиотехники, телекоммуникаций, информатики, вычислительной техники, электроники;</li> <li>- содержание учебных планов и структуру</li> </ul>	Экспертная оценка выполнения индивидуальных проектов, тестовых и домашних заданий. Экспертная оценка выступлений с докладами. Сдача зачёта

учебных дисциплин, требования рейтинговой системы контроля успеваемости.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно работать с первоисточниками технической информации;</li> <li>- технически грамотно излагать основные проблемы и задачи текущего периода обучения;</li> <li>- использовать в учебном процессе преимущества, предоставляемые вычислительной техникой;</li> <li>- классифицировать общие процессы и явления, связанные с техническим прогрессом в области телекоммуникаций по наиболее характерным отличительным признакам</li> </ul>	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ, индивидуальных заданий, индивидуальных проектов, тестовых и домашних заданий. Экспертная оценка выступлений с докладами. Сдача зачёта

Приложение

Вопросы и задания к дифференцированному зачету  
по дисциплине  
**«Введение в профессию»**

1. Перечислите наиболее важные движущие силы в эволюции сетей и услуг связи. Поясните влияние микроэлектроники на развитие телекоммуникационных сетей.
2. Перечислите наиболее важные движущие силы в эволюции сетей и услуг связи. Поясните влияние достижений в области фотонных технологий на развитие телекоммуникационных сетей.
3. Перечислите наиболее важные движущие силы в эволюции сетей и услуг связи. Поясните влияние достижений в области разработки программного обеспечения на развитие телекоммуникационных сетей.
4. Перечислите основные (глобальные) тенденции определяющие формы и содержание телекоммуникаций будущего.
5. В силу, каких причин цифровизация информации определяет форму и содержание телекоммуникаций будущего?
6. В силу, каких причин рост сетей мобильной связи определяет форму и содержание телекоммуникаций будущего?
7. В силу, каких причин рост сети Интернет определяет форму и содержание телекоммуникаций будущего?
8. В силу, каких причин конвергенция сетей, процессов и услуг определяет форму и содержание телекоммуникаций будущего?
9. Что понимается под конвергенцией услуг/приложений?
10. Что понимается под конвергенцией сетей?
11. Что понимается под конвергенцией терминалов?
12. Перечислите основные направления конвергенции электросвязи в фиксированных и мобильных сетях.
13. Перечислите компоненты телекоммуникационных сетей. Назначение и функции сетей доступа.
14. Перечислите компоненты телекоммуникационных сетей. Назначение и функции магистральной сети.
15. Перечислите компоненты телекоммуникационных сетей. Назначение и функции информационных ресурсов первого и второго вида.
16. Назначение и функции информационных ресурсов первого вида.
17. Назначение и функции информационных ресурсов второго вида.
18. Назовите основные направления эволюции сетей доступа
19. Расшифруйте значение аббревиатур **xDSL, UMTS, GPRS**.
20. Что понимается под мультисервисной сетью связи?
21. Что понимается под сетью связи следующего поколения (NGN)?
22. В чём заключается отличие ифокоммуникационных услуг от услуг традиционных сетей?
23. Изобразите обобщённую структурную схему архитектуры NGN. Расшифруйте используемые обозначения.
24. Перечислите основные компоненты сети NGN.
25. Назначение уровня приложений сети NGN.
26. Назначение уровня управления услугами сети NGN.
27. Назначение транспортного уровня сети NGN.
28. Назначение уровня доступа сети NGN.
29. Что понимается под термином проксирование?

30. Что понимается под термином мультиплексирование?
31. Назначение и функции программного коммутатора.
32. Перечислите основные протоколы сети NGN. Для чего они предназначены?
33. Основные отличия ТЛК сетей сегодняшнего дня от сетей NGN.
34. Какие показатели используются для определения качества передачи сообщений в сети (QoS). Приведите значения показателей QoS для 0 (1-4) класса.