

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора —
проректора по учебной работе
С.И. Ивасишин
17 марта 2022 г.
Регистрационный №11.06.21/287

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**АДАПТАЦИЯ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ К
ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА**

(наименование профессионального модуля)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
(код и наименование специальности)


квалификация
специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Санкт-Петербург
2022


Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ПМ.05) среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 31 марта 2022 г., протокол № 3.

Составитель:

Преподаватель




(подпись) И.В. Аникина



(подпись) Т.Ю. Журавлёва

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР




(подпись) Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 6 (фиксированной связи)
07 апреля 2021 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:



(подпись) С.С. Хамутовская

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
16 февраля 2022 г., протокол № 4

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ



(подпись) Н.В. Калинина

СОГЛАСОВАНО

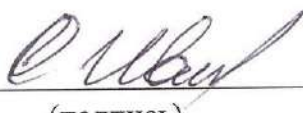
Директор колледжа СПб ГУТ



(подпись) Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



(подпись) С.И. Ивасинин


Заместитель директора
по развитию бизнеса ООО «Т8»
В.В. Марков.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика» (далее программа) является частью основной образовательной программы: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Программа в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»** (базовой подготовки) способствует освоению основного вида деятельности: «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи

Рабочая программа служит основой для разработки календарно-тематического плана и контрольно-оценочных средств (КОС) профессионального модуля образовательным учреждением.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none">– анализа современных конвергентных технологий и систем для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика;– выполнения адаптации, монтажа, установки и настройки конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;– администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">– проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы;– унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;– интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG;– использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров;– интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4 Gc использованием современных протоколов;– выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров;– внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы с соответствии с концепцией All-IP;– настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ);– управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»;

	<ul style="list-style-type: none"> – администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования; – производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи; – обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений.
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network); – технические составляющие интегрированной транспортной сети Core Network (CN); – платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа; – способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP); – принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM; – принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH»; – процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи; – многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония).

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 432

Из них: на освоение МДК – 288

практики – 72, в том числе учебную – 36 и производственную - 36

консультации - 2

промежуточная аттестация – экзамен по модулю - 8

самостоятельная работа – 62, в том числе при освоении МДК – 54 и при подготовке к экзамену по модулю - 8.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика», в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 5.1	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	В том числе		учебная	производственная			
				лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)					
ПК 5.1-5.3 ОК 01-10	Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи	378	288	176		36		54		
ПК 5.1-5.3 ОК 01-10	Производственная практика (<i>по профилю специальности</i>), часов	36					36			
	Промежуточная аттестация (экзамен по профессиональному модулю)	18						8	2	8
	Всего:	432	288	176		36	36	62	2	8

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов																						
1	2	3																						
Раздел 1. Конвергенция логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		378																						
МДК 05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий в информационно-коммуникационных сетях связи		378																						
Тема 1.1. Основные принципы конвергенции Телекоммуникационных технологий и сервисов	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="510 703 584 743">Содержание</th> <th data-bbox="584 703 1944 743"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="510 743 584 815">1</td> <td data-bbox="584 743 1944 815">Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 815 584 855">2</td> <td data-bbox="584 815 1944 855">Проект EURESCOM P909</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 855 584 927">3</td> <td data-bbox="584 855 1944 927">Виды конвергенции: конвергенция услуг, сетей, конвергенция терминалов, сетевых технологий, операторов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 927 584 967">4</td> <td data-bbox="584 927 1944 967">Конвергенция для услуг передачи данных, для речевых служб, конвергенция путём замещения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 967 584 1038">5</td> <td data-bbox="584 967 1944 1038">Конвергенция в сетях и системах телекоммуникаций. Эволюция сетей электросвязи в направлении построения NGN как единой сети общего пользования.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 1038 584 1118">6</td> <td data-bbox="584 1038 1944 1118">Конвергенция ТфОП в России. Конвергенция беспроводных локальных сетей и сетей CDMA 2000 1x.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 1118 584 1198">7</td> <td data-bbox="584 1118 1944 1198">Конвергенция и терминалы. Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 1198 584 1238">8</td> <td data-bbox="584 1198 1944 1238">Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 1238 584 1310">9</td> <td data-bbox="584 1238 1944 1310">Интеллектуальная платформа. Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="510 1310 584 1347">10</td> <td data-bbox="584 1310 1944 1347">Компьютерная телефония. Операторские центры и их программное обеспечение.</td> </tr> </tbody> </table>	Содержание		1	Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции.	2	Проект EURESCOM P909	3	Виды конвергенции: конвергенция услуг, сетей, конвергенция терминалов, сетевых технологий, операторов	4	Конвергенция для услуг передачи данных, для речевых служб, конвергенция путём замещения	5	Конвергенция в сетях и системах телекоммуникаций. Эволюция сетей электросвязи в направлении построения NGN как единой сети общего пользования.	6	Конвергенция ТфОП в России. Конвергенция беспроводных локальных сетей и сетей CDMA 2000 1x.	7	Конвергенция и терминалы. Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM.	8	Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей	9	Интеллектуальная платформа. Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг.	10	Компьютерная телефония. Операторские центры и их программное обеспечение.	38 28
Содержание																								
1	Конвергенция в ТКС: Общие понятия конвергенции, история создания конвергентных систем, цели и задачи конвергенции.																							
2	Проект EURESCOM P909																							
3	Виды конвергенции: конвергенция услуг, сетей, конвергенция терминалов, сетевых технологий, операторов																							
4	Конвергенция для услуг передачи данных, для речевых служб, конвергенция путём замещения																							
5	Конвергенция в сетях и системах телекоммуникаций. Эволюция сетей электросвязи в направлении построения NGN как единой сети общего пользования.																							
6	Конвергенция ТфОП в России. Конвергенция беспроводных локальных сетей и сетей CDMA 2000 1x.																							
7	Конвергенция и терминалы. Конвергенция телефонных сетей и Internet для речевых служб. Конвергенция путем замещения: VoIP/VoATM.																							
8	Персональный компьютер как терминал мультисервисных сетей																							
9	Интеллектуальная платформа. Интеллектуальные сети. Архитектура. Концептуальная модель. Программное обеспечение. Создание интеллектуальных услуг.																							
10	Компьютерная телефония. Операторские центры и их программное обеспечение.																							

		Интеллектуальные услуги.	
	11	Сеть следующего поколения. Основные положения, нормативная база. Основные концепции NGN.	
	12	Архитектура единой мультисервисной сети общего пользования, реализованной в рамках концепции NGN.	
	13	Эталонные модели NGN. Конвергенция услуг IN-NGN.	
	14	Сетевая интеграция на базе SoftSwitch, технология IMS, технология FMC, технология AMS. Internet как новая платформа сети следующего поколения.	
		Самостоятельная работа	
		1. Эволюция протоколов управления медиашлюзами. Составить сравнительный анализ.	
		2. Подготовить доклад на тему «NGN сегодня и в перспективе»	
		3. Подготовить доклады (или презентации) на темы: «Конвергенция технологий в операторских сетях», «Надежность сетей связи в период перехода к NGN»	20
Тема 1.2.		Содержание	24
Уровень доступа сетей NGN	1	Эволюция сетей доступа. Современное состояние, перспективы развития сетей доступа. Структура сетей доступа.	
	2	Эволюция сетей доступа при переходе к сетям следующего поколения. Технологии сетей доступа, их классификация, модернизация, требования к ним.	
	3	Требования к оборудованию сетей доступа	
	4	Технологии беспроводного доступа. Обзор технологий. Мультисервисный абонентский концентратор, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	12
	5	Абонентский медиашлюз, функции, поддерживаемые протоколы и технологии.	
	6	Агрегация и управление трафиком на стыке сетей доступа и транспортных сетей. Комплексные решения по внедрению новых широкополосных услуг и	
		Самостоятельная работа	
		1. Концепция предоставления услуг в IMS	
		2. Привести классификацию оборудования NGN. Кратко указать назначение, технические характеристики	
		3. Подготовить доклады (презентации) на темы: «Проект TISPAN», «Подсистема мультимедийной связи IMS», «Построение сети NGN в регионе».	22
Тема 1.3.		Содержание	

Транспортный уровень в сетях NGN	1	Особенности транспортных сетей. Транспортные сети при переходе к мультисервисным сетям. Основные требования к ним.	16
	2	Транспортный уровень в сетях NGN	
	3	Технологии транспортных сетей. Обзор транспортных технологий. Требования к ним.	
	4	Структура транспортной сети для сети следующего поколения.	
	5	Требования к транспортному уровню в сети следующего поколения.	
	6	Эволюция топологий транспортный сетей.	
	7	Этапы модернизации транспортных сетей при переходе к мультисервисным сетям. Требования к транспортному уровню.	
	8	Передача информации в транспортных сетях. Формат данных, протоколы маршрутизации и туннелирования	
	Самостоятельная работа		
	1. Нарисовать типовые схемы применения коммутатора Softswitch. Привести основные характеристики.		
2. Методы и алгоритмы реализации QoS в разных средах. Сравнить различные методы использования QoS в разных средах.			
Тема 1.4. Системы управления вызовами	Содержание		24
	1	Принципы построения систем управления вызовами. Построение существующих систем управления вызовами.	
	2	Архитектура управления вызовами в сети следующего поколения.	
	3	Требования к системам управления вызовами в сетях NGN	
	4	Система управления мультисервисной сети на базе гибкого коммутатора. Архитектура гибкого коммутатора, её функциональные плоскости.	
	5	Функциональные объекты гибкого коммутатора.	
	6	Структура контролера медиашлюзов.	
	7	Логика и услуги гибкого коммутатора	
	8	Система управления в сети NGN в технологиях IMS, AMS. Упрощенная архитектура IMS, AMS.	
	9	Состав плоскости управления, функции, стандартные интерфейсы.	
	10	Функция управления сеансами связи, связь с другими элементами платформы, функция управления шлюзами.	

	11	Протоколы управления сетями. Эволюция протоколов управления сетями. Их функциональное назначение, особенности.	
	12	Системы управления вызовами. Модернизация системы управления вызовами при переходе к NGN	
	Самостоятельная работа		6
	1. Возможные архитектуры построения SBC		6
	2. Сети SDN (software defined networks) – перспективное направление в транспортных сетях		
Тема 1.5. Управление услугами и приложениями	Содержание		
	1	Классификация услуг связи. Услуги следующего поколения.	32
	2	Методы предоставления услуг NGS с добавленной стоимостью.	
	3	Архитектура платформы услуг NGS.	
	4	Эволюция платформ для предоставления услуг связи.	
	5	Архитектура платформы услуг в NGN. Управление качеством.	
	6	Архитектура интеллектуальной сети и системы компьютерной телефонии	
	7	Концепция «Открытого доступа». Открытые интерфейсы в архитектуре NGN. Их роль и место. Место открытых интерфейсов в архитектуре следующего поколения.	
	8	Управление вызовами/сеансами связи в NGN. Обеспечение связи между мультимедийными средствами, управление и согласование мультимедийной сессии.	
	9	Реализация функций управления услугами CSCF, функции управления медиашлюзами, функции управления услугами.	
	10	Единая стандартизация интерфейсов взаимодействия узлов сети следующего поколения.	
	11	Система поддержки и эксплуатации. Система поддержки эксплуатации сетей связи OSS, архитектура системы управления сетью.	
	12	Тарификация («биллинг») в сетях NGN. Автоматизированная система расчета, требования к ней. Многосторонний биллинг.	
	13	Система предбиллинга, ее архитектура. Требования к биллинговым системам. Тарификация услуг. Построение сетей биллинга.	
	14	Платформы приложений поставщиков услуг. Типовое размещение платформы. Платформа формирования услуг, как сетевое устройство распределения трафика.	
15	Механизмы поддержки персональной мобильности. Типы мобильности в сети следующего поколения.		

16	Идентификация терминала и пользователя. Сценарии реализации мобильности. Области мобильности пользователя	
Практические занятия		
1	Расчет шлюза доступа часть 1	32
2	Расчет шлюза доступа часть 2	
3	Расчет оборудования гибкого коммутатора часть 1	
4	Расчет оборудования гибкого коммутатора часть 2	
5	Расчет оборудования распределенного транзитного коммутатора часть 1	
6	Расчет оборудования распределенного транзитного коммутатора часть 2	
7	Расчет оборудования шлюзов часть 1	
8	Расчет оборудования шлюзов часть 2	
9	Расчет оборудования гибкого коммутатора часть 1	
10	Расчет оборудования гибкого коммутатора часть 2	
11	Расчет оборудования в сети IMS часть 1	
12	Расчет оборудования в сети IMS часть 2	
13	Расчет необходимого транспортного ресурса для обеспечения сигнального обмена с функцией S-CSCF часть 1	
14	Расчет необходимого транспортного ресурса для обеспечения сигнального обмена с функцией S-CSCF часть 2	
15	Расчет необходимого транспортного ресурса для обеспечения сигнального обмена с функцией I-CSCF часть 1	
16	Расчет необходимого транспортного ресурса для обеспечения сигнального обмена с функцией I-CSCF часть 2	
Лабораторные работы		
1	Инсталляция и первичные настройки оконечных мультисервисных систем Unify Open Scape Business часть 1	144
2	Инсталляция и первичные настройки оконечных мультисервисных систем Unify Open Scape Business часть 2	
3	Инсталляция и первичные настройки оконечных мультисервисных систем Huawei HONET часть 2	
4	Активация системы, лицензирование, программирование терминальных устройств телефонов	

	часть 1
5	Активация системы, лицензирование, программирование терминальных устройств телефонов часть 2
6	Активация системы, лицензирование, программирование терминальных устройств IP-устройств часть 1
7	Активация системы, лицензирование, программирование терминальных устройств IP-устройств часть 2
8	Активация системы, лицензирование, программирование терминальных устройств программных приложений ОС часть 1
9	Активация системы, лицензирование, программирование терминальных устройств программных приложений ОС часть 2
10	Активация системы, конфигурирование групп абонентов мультисервисных систем часть 1
11	Активация системы, конфигурирование групп абонентов мультисервисных систем часть 2
12	Связь мультисервисной системы и аналоговой телефонии часть 1
13	Связь мультисервисной системы и аналоговой телефонии часть 2
14	Связь мультисервисной системы и аналоговой телефонии часть 3
15	Связь мультисервисной системы и аналоговой телефонии часть 4
16	Связь мультисервисной системы с системами передачи факсимильных сообщений часть 1
17	Связь мультисервисной системы с системами передачи факсимильных сообщений часть 2
18	Связь мультисервисной системы с системами передачи факсимильных сообщений часть 3
19	Связь мультисервисной системы с системами передачи факсимильных сообщений часть 4
20	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Unify Open Scape Business часть 1
21	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Unify Open Scape Business часть 2
22	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Unify Open Scape Business часть 3
23	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Unify Open Scape Business часть 4
24	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Huawei HONET часть 1

25	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Huawei HONET часть 2
26	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Huawei HONET часть 3
27	Создание общей цифровой сети передачи данных на базе нескольких мультисервисных систем Huawei HONET часть 4
28	Соединение систем в единую сеть передачи данных и обмена трафиком, подключение потоков и каналов связи часть 1
29	Соединение систем в единую сеть передачи данных и обмена трафиком, подключение потоков и каналов связи часть 2
30	Соединение систем в единую сеть передачи данных и обмена трафиком, подключение потоков и каналов связи часть 3
31	Соединение систем в единую сеть передачи данных и обмена трафиком, подключение потоков и каналов связи часть 4
32	Настройка плана нумерации абонентов общей цифровой системы передачи часть 1
33	Настройка плана нумерации абонентов общей цифровой системы передачи часть 2
34	Настройка плана нумерации абонентов общей цифровой системы передачи часть 3
35	Настройка плана нумерации абонентов общей цифровой системы передачи часть 4
36	Транковая связь в цифровой сети передачи на базе нескольких мультисервисных систем часть 1
37	Транковая связь в цифровой сети передачи на базе нескольких мультисервисных систем часть 2
38	Транковая связь в цифровой сети передачи на базе нескольких мультисервисных систем часть 3
39	Транковая связь в цифровой сети передачи на базе нескольких мультисервисных систем часть 4
40	Гибкая мультисервисная система на базе программного обеспечения с открытым кодом часть 1
41	Гибкая мультисервисная система на базе программного обеспечения с открытым кодом часть 2
42	Гибкая мультисервисная система на базе программного обеспечения с открытым кодом часть 3
43	Гибкая мультисервисная система на базе программного обеспечения с открытым кодом часть 4
44	Программная АТС Asterisk, работа в режиме мультисервисной системы часть 1
45	Программная АТС Asterisk, работа в режиме мультисервисной системы часть 2
46	Программная АТС Asterisk, работа в режиме мультисервисной системы часть 3
47	Программная АТС Asterisk, работа в режиме мультисервисной системы часть 4
48	Конвергенция программного решения с открытым кодом в системы обмена трафиком с

		системами с закрытым кодом часть 1	
49		Конвергенция программного решения с открытым кодом в системы обмена трафиком с системами с закрытым кодом часть 2	
50		Конвергенция программного решения с открытым кодом в системы обмена трафиком с системами с закрытым кодом часть 3	
51		Конвергенция программного решения с открытым кодом в системы обмена трафиком с системами с закрытым кодом часть 4	
52		Изучение принципов построения шлюзов IP-телефонии часть 1	
53		Изучение принципов построения шлюзов IP-телефонии часть 2	
54		Изучение принципов построения шлюзов IP-телефонии часть 3	
55		Изучение принципов построения шлюзов IP-телефонии часть 4	
56		Изучение принципов построения шлюзов IP-телефонии часть 5	
57		Конвергенция шлюзов IP-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами часть 1	
58		Конвергенция шлюзов IP-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами часть 2	
59		Конвергенция шлюзов IP-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами часть 3	
60		Конвергенция шлюзов IP-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами часть 4	
61		Конвергенция шлюзов IP-телефонии в общую систему с мультисервисными сетями и системами часть 5	
62		Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером часть 1	
63		Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером часть 2	
64		Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером часть 3	
65		Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером часть 4	
66		Организация IPTV вещания в локальной сети с выделенным сервером часть 5	
67		Конвергенция с существующими сетями связи и доступа часть 1	
68		Конвергенция с существующими сетями связи и доступа часть 2	
69		Конвергенция с существующими сетями связи и доступа часть 3	
70		Конвергенция с существующими сетями связи и доступа часть 4	

	71	Конвергенция с существующими сетями связи и доступа часть 5	
	72	Конвергенция с существующими сетями связи и доступа часть 6	
	Самостоятельная работа		
		1. Подготовка доклада «Оборудование для IP-телефонии: VoIP телефоны, адаптеры»	26
		2. Подготовка доклада «Современное состояние сетей 3G/4G в РФ»	
		3. Составление алгоритма реализации QoS для различных приложений	
		4. Взаимосвязь Softswitch и SBC.	
Учебная практика	Виды работ		
	1	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в учебных лабораториях	36
Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ		
	1	Изучение состава оборудования и структуры сетей NGN в масштабах конкретного предприятия	36
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену по профессиональному модулю			8
Консультации			2
Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю			8
Всего			432

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет компьютерного моделирования, оснащенный оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; экран; доска школьная; мультимедиапроектор; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде.

Лаборатория «Телекоммуникационных систем», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мобильное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиапроектор); печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; стенды Связьстройдеталь; стенды для монтажа абонентского оптического доступа; участок распределительной сети GPON; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; кросс высокой плотности ВОКС-ФП; стойка открытая 19" с 4 оптическими кроссами; шкаф ШТ-45U 600-ЭЛ; стойка однорамная телекоммуникационная; сервер Asterisk; сервер Middleware Stalker; персональные компьютеры – 2 шт.; ноутбук hP Compaq – 7 шт.; кросс ШКОС-Л - 1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-КПВ-64(2)-SC ~48-SC/APC ~48-SC/APC (ОПШ-32); кросс ШКОН -П -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-ПА-1-SC-SC/APC, без пигтейла; коммутатор 2-го уровня D-Link DES-3526; коммутатор 3-го уровня D-Link DGS-3312 SR; IP-телефоны: D-Link DPH-150S, D-Link DPH-400S, Linksys SPA 921, Cisco 7906; шлюзы D-Link: DVG-5004S, DVG-6004S, DVG-7022S, DVG-7111S, DVG-2105; точки доступа ADSL2/2+ Wi-Fi D-Link DSL-G804U; D-Link DIR-300; D-Link DVX-7090; D-Link DVG 6008S FxoVoIP Router; ADSL IP DSLAM DAS 3224 D-Link; DSL-2500U; оптический тестер Grandway FHH2A01; оптический источник излучения С/Н 0000825; оптический сетевой терминал ONT HUAWEI; приставка телевизионная STB Motorola VIP 1003; набор монтажного инструмента для медного кабеля.

Лаборатория «Сетей абонентского доступа», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мобильное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиапроектор); печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; стенды Связьстройдеталь; стенды для монтажа абонентского оптического доступа; участок распределительной сети GPON; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; кросс высокой плотности ВОКС-ФП; стойка открытая 19" с 4 оптическими кроссами; шкаф ШТ-45U 600-ЭЛ; стойка однорамная телекоммуникационная; сервер Asterisk; сервер Middleware Stalker; персональные компьютеры – 2 шт.; ноутбук hP Compaq – 7 шт.; кросс ШКОС-Л - 1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-КПВ-64(2)-SC ~48-SC/APC ~48-SC/APC (ОПШ-32); кросс ШКОН -П -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-ПА-1-SC-SC/APC, без пигтейла; коммутатор 2-го уровня D-Link DES-3526; коммутатор 3-го уровня D-Link DGS-3312 SR; IP-телефоны: D-Link DPH-150S, D-Link DPH-400S, Linksys SPA 921, Cisco 7906; шлюзы D-Link: DVG-5004S, DVG-6004S, DVG-7022S, DVG-7111S, DVG-2105; точки доступа ADSL2/2+ Wi-Fi D-Link DSL-G804U; D-Link DIR-300; D-Link DVX-7090; D-Link DVG 6008S FxoVoIP Router; ADSL IP DSLAM DAS 3224 D-Link; DSL-2500U; оптический тестер Grandway FHH2A01; оптический источник излучения С/Н 0000825; оптический сетевой терминал ONT HUAWEI; приставка телевизионная STB Motorola VIP 1003; набор монтажного инструмента для медного кабеля.

Лаборатория «Мультисервисных сетей», оснащенная оборудованием: рабочие места обучающихся (25), ПК 12 шт., ПК преподавателя; доска школьная; мобильное

демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиапроектор); печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; стенды Связьстройдеталь; стенды для монтажа абонентского оптического доступа; участок распределительной сети GPON; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; стенд оптического доступа GPON на 3 абонента; кросс высокой плотности ВОКС-ФП; стойка открытая 19" с 4 оптическими кроссами; шкаф ШТ-45U 600-ЭЛ; стойка однорамная телекоммуникационная; сервер Asterisk; сервер Middleware Stalker; персональные компьютеры – 2 шт.; ноутбук HP Compaq – 7 шт.; кросс ШКОС-Л -1U/2 -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-КПВ-64(2)-SC ~48-SC/APC ~48-SC/APC (ОПШ-32); кросс ШКОН -П -8 -SC ~8 -SC/APC ~8 -SC/APC; кросс ШКОН-ПА-1-SC-SC/APC, без пигтейла; коммутатор 2-го уровня D-Link DES-3526; коммутатор 3-го уровня D-Link DGS-3312 SR; IP-телефоны: D-Link DPH-150S, D-Link DPH-400S, Linksys SPA 921, Cisco 7906; шлюзы D-Link: DVG-5004S, DVG-6004S, DVG-7022S, DVG-7111S, DVG-2105; точки доступа ADSL2/2+ Wi-Fi D-Link DSL-G804U; D-Link DIR-300; D-Link DVX-7090; D-Link DVG 6008S FxoVoIP Router; ADSL IP DSLAM DAS 3224 D-Link; DSL-2500U; оптический тестер Grandway FHH2A01; оптический источник излучения C/H 0000825; оптический сетевой терминал ONT HUAWEI; приставка телевизионная STB Motorola VIP 1003; набор монтажного инструмента для медного кабеля.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя; доска школьная; мультимедиапроектор; экран; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; электрические кабели связи разных марок; комплекты инструмента для разделки электрических кабелей связи; материалы и инструмент компании 3M; волоконно-оптические кабели связи разных марок; набор инструментов НИМ-25 для монтажа ВОК; муфты оптические, катушки нормализующие; кабельный фен; автоматический сварочный аппарат оптического волокна; источник лазерный; измеритель на меди.

Оснащенные базы практики: учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Информационные кабельные сети» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым основным видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. IP-телефония в компьютерных сетях/И.В. Баскаков [и др.]. - М.: ИНТУИТ, 2016.
2. Блюмин, А.М. Проектирование систем интеллектуального обслуживания: учебник для бакалавров. - М.: Дашков и К, 2018

3. Быховский, М.А. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу. Развитие радиолокационных систем: учебное пособие для вузов/М.А.Быховский - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
4. Гольдштейн, Б. С. Интеллектуальные сети/Б.С.Гольдштейн. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014
5. Гольдштейн Б.С. Инфокоммуникационные сети и системы / Б.С. Гольдштейн. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019.
6. Гольдштейн, Б.С. Сети связи/Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г.Яновский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
7. Гольдштейн, Б. С. Сети связи пост-NGN/Б.С.Гольдштейн, А.Е.Кучерявый. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
8. Гольдштейн, Б.С. IP-телефония/Б.С. Гольдштейн, А.В.Пинчук, А.Л.Суховицкий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
9. Гулевич, Д.С. Сети связи следующего поколения/Д.С.Гулевич. – М.: ИНТУИТ, 2016
10. Олифер, В.Г. Основы сетей передачи данных: учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. — 2-е изд. — М.: ИНТУИТ, 2016.

Дополнительные источники:

1. Барский, А.Б. Логические нейронные сети: учебное пособие / А.Б. Барский. — 2-е изд. — М.: ИНТУИТ, 2016.
2. Берлин, А.Н. Абонентские сети доступа и технологии высокоскоростных сетей: учебное пособие / А.Н. Берлин. — 2-е изд. — М.: ИНТУИТ, 2016.
3. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
4. Вейнберг, Р. Р. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях/ Р.Р. Вейнберг. – М.: ИНФРА-М, 2016.
5. Гольдштейн, Б.С. Call-центры и компьютерная телефония /Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г.Яновский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
6. Гольдштейн, А. Б. Softswitch/А.Б.Гольдштейн, Б.С.Гольдштейн.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
7. Гольдштейн, Б.С. Протоколы AAA: RADIUS и Diameter/Б.С.Гольдштейн, В.С.Елагин, Ю.Л.Сенченко. – СПб.:БХВ - Санкт-Петербург, 2014.
8. Кузовкова, Т.А. Анализ и прогнозирование развития инфокоммуникаций/Т.А.Кузовкова, Л.С.Тимошенко.. – 2-е изд, перераб. и доп. – М.: Горячая Линия–Телеком, 2017.
9. Паринов, А.В. Сети связи и системы коммутации: учебное пособие / А.В.Паринов, С.В.Ролдугин, В.А.Мельник. - Воронеж: Научная книга, 2016.
10. Пуговкин, А.В. Сети передачи данных: учебное пособие/А.В.Пуговкин. – Томск: ТУСУР, 2015.
11. Росляков, А.В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN/А.В.Росляков. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.
12. 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.
13. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие. В 3 т. Т.3. Мультисервисные сети/ В.В.Величко, Е.А.Субботин, В.П.Шувалов, А.Ф.Ярославцев; под ред. В.П.Шувалова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.

Периодические издания:

1. Информационные технологии и телекоммуникации.
2. Электросвязь.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>мониторинг логических сетей разных уровней проводится с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы; оптимально унифицированы стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>интегрирование сетевого телекоммуникационного оборудования с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG осуществляется в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; логические и физические интерфейсы используются для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; оборудование интегрировано в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4Gc использованием современных протоколов; монтаж и настройка конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров выполнены в соответствии с действующими отраслевыми стандартами; инфокоммуникационные системы внедрены и настроены с соответствии</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

<p>ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.</p>	<p>с концепцией All-IP;</p> <p>настройка и совмещение инфокоммуникационных систем с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (Native and Q) осуществлено в соответствии с действующими отраслевыми стандартами и рекомендациями Международного союза электросвязи;</p> <p>управление работой логических сетей с использованием «облачных технологий» идет оптимально;</p> <p>администрирование телекоммуникационных систем и конвергентных сетей связи осуществлено с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;</p> <p>администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи произведено в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи;</p> <p>обслуживание абонентских устройствах с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений организовано в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно -</p>

выполнения задач профессиональной деятельности.	профессиональных задач	практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен по профессиональному модулю
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11.Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере с учетом действующего законодательства	