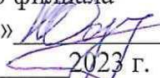
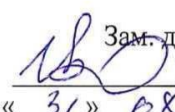


СОГЛАСОВАНО
Руководитель технического отдела
Смоленского регионального отделения
Северо-Западного филиала
ПАО «МегаФон»  К.В. Сазонов
« 31 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
 И.В. Иванешко
« 31 » 08 2023 г.

Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации
(комплексный дифференцированный зачет в 8 семестре)
по междисциплинарному курсу МДК. 05.01 Теоретические основы конвергенции
логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационных технологий
в системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания
УП.05.01 Учебная практика, ПП.05.01 Производственная практик
по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания

Комплексный дифференцированный зачет по МДК.05.01, УП.05.01, ПП.05.01 проводится в форме тестирования. Задания тестов рассчитаны на проверку как профессиональных, так и общих компетенций.

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.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения МДК.05.01, УП.05.01 и ПП.05.01 студент должен:

иметь практический опыт в:

ПО1 анализировании современных конвергентных технологий и систем;

ПО 2 выборе оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика;

ПО3 адаптации, монтаже, установке и настройке конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

ПО 4 администрировании конвергентных систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

уметь:

У 1 проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы;

У2 стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;

У3 интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG;

У4 использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров;

У5 интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов;

У6 выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров;

У7 внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP;

У8 настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (NativeandQ);

У9 управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»;

У10 администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;

У11 производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи;

У 12 обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений.

знать:

З1 современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network);

З2 технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork (CN);

З 3 платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа;

З4способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP);

З5 принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM;

З6 принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH»;

З7 процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи;

З8 многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония)

К комплексному дифференцированному зачету по междисциплинарному курсу МДК 05.01, учебной практики УП 05.01 и производственной практики ПП.05.01 допускаются студенты, освоившие теоретический материал, выполнившие и защитившие лабораторно-практические занятия.

На промежуточную аттестацию выделяется 6 часов (на последнем занятии в семестре) из общего количества часов на ПП.05.01 Производственная практика.

Комплексный дифференцированный зачет по МДК.05.01, УП.05.01 и ПП.05.01 проводится на основе тестирования по МДК.05.01, тестирования по учебной практике, а также предоставленных документов: отчета по производственной практике в соответствии с требованиями оформления, дневника по практике, положительной характеристики работодателя и заполненного аттестационного листа

Тест по МДК.05.01 содержит 20 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой для тестирования. Первый блок по МДК.05.01 включает 50 вопросов, второй блок - 62 вопроса.

Время тестирования – 80 минут (по 1,5 минуты на каждый вопрос тестовых позиций и по 2,5 минуты на краткие ответы теоретических вопросов). Время на подготовку и проверку тестирования – 20 минут.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в итоговую ведомость комплексного дифференцированного зачета и объявляются в тот же день.

Шкала оценивания образовательных результатов тестирования по МДК.05.01:

Критерии	Кол-во баллов по тестированию
получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;	5 баллов
получают студенты, справившиеся с работой 89-76%	4 балла
получают студенты, справившиеся с работой 60-75%	3 балла
менее 60% правильных ответов	от 0 до 2 баллов

Тест по УП.05 содержит 20 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой для тестирования. Первый блок по УП.05 включает 28 вопросов, второй блок - 23 вопроса.

Образцы аттестационных листов по практикам (приложение 1, приложение 4), требования к оформлению технического отчета (приложение 2), дневника практики, характеристики работодателя (приложение 3), ведомости (приложение 5) приводятся в приложениях.

Шкала оценивания образовательных результатов тестирования по УП.02:

Критерии	Кол-во баллов по тестированию
получают студенты, справившиеся с работой 90-100%;	5 баллов
получают студенты, справившиеся с работой 89-76%	4 балла
получают студенты, справившиеся с работой 60-75%	3 балла
менее 60% правильных ответов	от 0 до 2 баллов

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка результатов КДЗ	Количество баллов			
	МДК.05.01	УП.05.01	ПП.05.01 (аттестационный лист, дневник, положительное заключение руководителя)	ПП.05.01 (отчет по практике)
«5» (отлично)	5	5	9	1
	4	5	9	1
	5	4	9	1
«4» (хорошо)	4	4	9	1
	3	4	9	1
	4	3	9	1
	5	3	9	1
«3» (удовлетворительно)	3	5	9	1
	3	3	9	1
«2» (неудовлетворительно)*	2	2	Менее 9	0
	5	5	Менее 9	0
	4	4	Менее 9	0
	3	3	Менее 9	0

*«При получении по одному из компонентов 2 баллов по МДК.05.01, УП.05.01, менее 9 баллов по ПП.05.01 и 0 баллов по ПП.05.01 (отчет по практике), оценка результатов КДЗ - «2» (неудовлетворительно)»

№ п/п	Блок заданий закрытого типа МДК 05.01 Формируемые ПК 5.1-5.3	
1.	Как называется процесс постепенного сближения (объединения) различных технологий и служб связи с целью унификации оборудования и расширения функциональных возможностей?	1) конвергенция 2) интеграция 3) модернизация
2.	Какой протокол предназначен для взаимодействия и обмена сигнальными сообщениями между softswitch на сети?	1) BICC 2) H.323 3) SIGTRAN 4) IP

3.	На каком уровне модели OSI работает протокол инициирования сеансов связи SIP?	1) на сетевом уровне 2) на физическом уровне 3) на транспортном уровне 4) на прикладном уровне
4.	Какой протокол предназначен для обеспечения сквозной доставки данных, чувствительных к временным задержкам, для приложений в реальном времени, и работает поверх протокола UDP на транспортном уровне?	1) MGCP 2) RTP 3) SIP 4) MEGACO 5) SIGTRAN
5.	Какой элемент сети NGN служит для преобразования сигнальных протоколов и обеспечивает доставку сигнальных сообщений из коммутируемой ISDN/PSTN сети в пакетную сеть?	1) шлюз сигнализации (SGW) 2) медиашлюз (MGW) 3) мультисервисный узел абонентского доступа (MSAN)
6.	Какой протокол используется устройством управления softswitch для передачи тарификационных данных в биллинговый центр в режиме реального времени?	1) BICC 2) RADIUS 3) SIGTRAN 4) MEGACO
7.	Какие существуют режимы передачи записей CDR (подробная запись о вызове) из сетевого элемента в сервер тарификации или биллинговый центр?	1) немедленная передача, периодическая передача 2) медленная передача, единовременная передача 3) скорая передача, систематическая передача
8.	Какие протоколы предназначены для взаимодействия softswitch с телефонными станциями?	1) RADIUS 2) H.323, SIP 3) DSS1, OKC7 4) MEGACO
9.	Функции какого уровня модели сети NGN выполняет MSAN?	1) уровня управления услугами 2) транспортного уровня 3) уровня управления коммутацией и передачей информации 4) уровня доступа
10.	Какое устройство отвечает за маршрутизацию трафика к/от DSLAM внутри сервисной сети и предоставление абонентам доступа к сервисам Triple Play?	1) сервер RADIUS 2) сервер BRAS 3) сервер DIAMETER 4) сервер IPTV
11.	Какой из перечисленных элементов сети обеспечивает назначение потокам параметров качества обслуживания QoS?	1) сервер BRAS 2) DSLAM 3) роутер 4) модем
12.	Какой протокол предназначен для взаимодействия softswitch с серверами приложений?	1) SIP 2) OKC7 3) Parlay 4) SIGTRAN
13.	Какие аппаратно-программные устройства предназначены для сопряжения сетей разнородной архитектуры с разными протоколами и форматами данных?	1) абонентские концентраторы 2) маршрутизаторы 3) мультиплексоры 4) шлюзы
14.	Какая архитектура в сетях NGN позволяет быстро и гибко развертывать и изменять услуги в зависимости от индивидуальных потребностей	1) архитектура протоколов TCP/IP 2) открытая сервисная архитектура OSA 3) архитектура «клиент-сервер»

	пользователей?	
15.	Какие интерфейсы должны поддерживаться программными коммутаторами softswitch?	1) FXO интерфейсы 2) интерфейсы E1 3) интерфейсы семейства Ethernet 4) базовые интерфейсы BRA
16.	Какое оборудование взаимодействует с Softswitch с использованием технологий JAVA, XML, SOAP?	1) интегрированные устройства доступа (IAD) 2) сервер приложений 3) другой Softswitch 4) шлюзы
17.	К какому уровню можно отнести шлюзовое оборудование?	1) к уровню управления коммутацией 2) к уровню доступа 3) к уровню управления услугами 4) к транспортному уровню
18.	Чем можно объяснить различную производительность Softswitch при обслуживании вызовов от различных источников?	1) различным объемом и характером поступления сигнальной информации 2) заложенными алгоритмами обработки сигнальной информации 3) типом канала связи 4) объемом пользовательского трафика
19.	На каком уровне работает технология MPLS (плоскость пересылки данных)?	1) только на канальном 2) между физическим и канальным 3) между канальным и сетевым 4) только на физическом 5) только на сетевом
20.	Какие сети электросвязи полностью могут удовлетворить современные требования поставщиков услуг к сетевому окружению?	1) сотовые сети 2) сети передачи данных 3) телефонные сети общего пользования 4) сети связи следующего поколения
21.	Что понимается под "возможностью организации доступа к услугам независимо от используемой технологии"?	1) мультисервисность 2) многооператорность 3) инвариантность доступа 4) мультимедийность 5) широкополосность
22.	Задачей какого уровня является маршрутизация вызова?	1) уровня доступа 2) уровня управления коммутацией 3) транспортного уровня 4) уровня управления услугами
23.	Какой протокол является основным транспортным протоколом для мультимедийных приложений?	1) TCP 2) RTP 3) IP 4) RTCP
24.	В чем заключаются функции QoS?	1) в обеспечении поддержки существующих и появляющихся мультимедийных служб и приложений 2) в обеспечении гарантированного и дифференцированного обслуживания сетевого трафика путем передачи контроля за использованием ресурсов и загруженностью сети ее оператору 3) в обеспечении требуемой полосы пропускания
25.	За счет чего можно уменьшить количество пунктов сигнализации в телекоммуникационных сетях?	1) за счет внедрения оборудования Softswitch 2) уменьшение невозможно 3) за счет подключения пользователей

		через шлюзы
26.	Какие недостатки транспортной технологии АТМ (Asynchronous Transfer Mode) ограничивают её применение для пакетной телефонии?	1) низкая стоимость; 2) слабые механизмы управления качеством обслуживания; 3) плохой контроль использования сетевых ресурсов; 4) ограниченная распространённость.
27.	Какие основные достоинства передачи речи по сетям с маршрутизацией пакетов IP?	1) универсальность и широкое распространение; 2) высокая защищённость; 3) высокая надёжность; 4) хорошая управляемость и высокая эффективность;
28.	Какие протоколы сигнализации используются в сетях IP – телефонии?	1) H.323; 2) ОКС №7; 3) SIP; 4) 2BСK; 5) ISDN.
29.	Какое основное назначение шлюза IP – телефонии?	1) соединение мобильных сетей и ТФОП; 2) преобразование речевой информации со стороны ТФОП в вид, пригодный для передачи по сетям с маршрутизацией пакетов IP; 3) согласование параметров H.323 и SIP сетей IP – телефонии.
30.	Какие основные функции привратника в IP – телефонии?	1) регистрация оконечных и других устройств; 2) обеспечение речевой связи с несколькими участниками; 3) преобразование адреса ТФОП в транспортный адрес IP – сетей; 4) контроль, управление и резервирование пропускной способности сети.
31.	Какие основные элементы содержит SIP (Session Initiation Protocol)-протокол?	1) агенты пользователя; 2) привратник; 3) прокси-сервер; 4) устройство управления конференциями; 5) сервер переадресации.
32.	Какой протокол сети H.323 обеспечивает взаимодействие оконечного оборудования (терминалов, шлюзов, устройств управления конференциями) с привратником?	1) RTP; 2) RAS; 3) UDP; 4) H.225.
33.	В какой рекомендации ITU-T определены процедуры управления соединениями в сетях H.323?	1) H.245; 2) H.225; 3) H.450.
34.	В какой рекомендации ITU-T определены ряд независимых процедур для управления информационными каналами в сетях H.323?	1) H.245; 2) H.225; 3) H.450.
35.	Какому уровню модели ВОС (взаимодействие открытых систем) соответствует протокол SIP (Session Initiation Protocol)?	1) транспортный уровень; 2) сетевой уровень; 3) прикладной уровень.

36.	Какой элемент не входит в структуру сообщений протокола SIP (Session Initiation Protocol)?	1) заголовки; 2) стартовая строка; 3) пустая строка; 4) строка окончания.
37.	Какой тип адресации используется в протоколе SIP (Session Initiation Protocol)?	1) адрес электронной почты; 2) имя абонента; 3) телефонный номер.
38.	Какие запросы протокола SIP (Session Initiation Protocol) не содержат тело сообщения?	1) INVITE; 2) ACK; 3) OPTIONS; 4) BYE.
39.	Где в сообщениях протокола SIP (Session Initiation Protocol) помещается вся информация, необходимая для установления соединения?	1) в стартовой строке; 2) в заголовке; 3) пустая строка;
40.	Какие компоненты являются базой модели организации соединения в протоколе MGCP (Media Gateway Control Protocol)?	1) порты; 2) контекст; 3) подключения.
41.	Какой протокол используется при взаимодействии контроллера управления шлюзами (CA) со шлюзом сигнализации (SG) в телекоммуникациях?	1) SIP; 2) RTP; 3) SIGTRAN; 4) MGCP.
42.	Что такое конвергенция в телекоммуникациях?	1) Объединение нескольких услуг в рамках одной услуги. 2) Возникновение сходства в структуре сетей связи. 3) Использование аппаратно-программных средств в сетях связи. 4) Предоставление абонентам широкого спектра услуг через одно кабельное подключение.
43.	Что такое Triple Play в телекоммуникациях?	1) Объединение телефонии, интернета и телевидения в одном кабельном подключении. 2) Объединение фиксированной и мобильной связи с общим планом короткой нумерации. 3) Создание единого стандарта для всех услуг связи. 4) Внедрение новых технологий в сети связи.
44.	Что такое Fixed Mobile Convergence (FMC) в телекоммуникациях?	1) Объединение фиксированной и мобильной связи с общим планом короткой нумерации. 2) Создание единой платформы для предоставления всех услуг связи. 3) Внедрение новых технологий в сетях связи. 4) Унификация стандартов для всех услуг связи.
45.	Что такое сеть следующего поколения (NGN)?	1) Сети, основанные на стандартах качества (QoS). 2) Сети, обеспечивающие одновременную передачу голосового трафика, видеопотоков и цифровой

		информации. 3) Сети с повышенной пропускной способностью и новыми алгоритмами маршрутизации трафика.
46.	Какие технологии используются в сетях NGN?	1) Технология Ethernet. 2) Технология Wi-Fi. 3) Технология Bluetooth.
47.	Какова основная цель проекта NGN-PlaNetS?	1) Участие в глобальном европейском проекте по проведению широкополосного интернета. 2) Разработка стандартизированных платформ для терминалов и архитектуры сетей. 3) Создание программного обеспечения для мониторинга и перенаправления трафика в сетях NGN.
48.	Какие преимущества имеет сеть NGN на основе технологии Ethernet?	1) Низкая стоимость кабелей и доступность инфраструктуры. 2) Высокая скорость передачи данных. 3) Широкое покрытие и возможность подключения множества устройств.
49.	Какие основные компоненты входят в состав интеллектуальных сетей?	1) Генераторы, трансформаторы, линии электропередач. 2) Сенсоры, контроллеры, коммуникационные системы. 3) Потребители, производители, распределительные станции
50.	Что такое «Интернет вещей» (IoT)?	1) Технология для объединения различных устройств в единую сеть 2) Система для обмена данными между компьютерами 3) Платформа для создания социальных сетей

Блок заданий открытого типа МДК 05.01

1. Перечислите функциональные плоскости архитектуры Softswitch.
2. Укажите назначение транспортной плоскости в архитектуре Softswitch.
3. Какие домены относятся к транспортной плоскости эталонной архитектуры Softswitch?
4. Какое назначение имеет домен транспортировки по протоколу IP в архитектуре Softswitch?
5. Какое назначение имеет домен взаимодействия в архитектуре Softswitch?
6. Какое назначение имеет домен доступа, отличного от IP, в архитектуре Softswitch?
7. Укажите назначение плоскости управления обслуживанием вызова и сигнализации в архитектуре Softswitch.
8. Укажите назначение плоскости услуг и приложений в архитектуре Softswitch.
9. Укажите назначение плоскости эксплуатационного управления в архитектуре Softswitch.
10. Дайте определение, что такое система эксплуатационной поддержки OSS.
11. Перечислите два основных направления эволюции сетей доступа в сетях NGN.
12. Перечислите требования, которым должны удовлетворять мультисервисные сети.
13. Дайте определение, что такое открытые интерфейсы прикладного программирования API's.
14. Какие возможности даёт операторам применение открытых интерфейсов?
15. Какое назначение имеют системы прикладного программирования Parlay API?
16. Какие открытые интерфейсы прикладного программирования API могут использоваться между уровнем услуг и приложений и уровнем управления ресурсами?
17. Дайте определение, что такое конвергенция.
18. Дайте определение, что такое сеть связи следующего поколения.
19. Какие возможности предоставляет конвергенция для пользователей (абонентов)?
20. Какие возможности предоставляет конвергенция для операторов (поставщиков) услуг?

21. Что входит в состав уровня управления услугами в архитектуре NGN?
22. Перечислите основные функции Softswitch.
23. Поясните назначение протоколов SIGTRAN.
24. Поясните назначение протокола BICC.
25. Поясните какое назначение имеет SBC?
26. Какие уровни включает в себя четырехуровневая модель системы управления телекоммуникационной сетью?
27. Какое назначение имеет уровень управления элементами сети (Network Element Management, NEM)?
28. Какое назначение имеет уровень управления сервисами (Service Management, SM)?
29. Какое назначение имеет уровень управления конфигурацией (Configuration Management, CM)?
30. Какое назначение имеет уровень управления событиями и оповещениями (Event and Alert Management, EAM)?
31. Какое назначение имеет протокол SNMP?
32. Опишите концепцию управления сетями электросвязи TMN.
33. Какие основные функции управления в рамках TMN?
34. С помощью какого протокола терминалы обмениваются информацией о своих функциональных возможностях?
35. Перечислите основные элементы SIP-сети, укажите их функции.
36. Перечислить и пояснить этапы настройки инфокоммуникационных систем в соответствии с концепцией All-IP.
37. Какие технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN)?
38. Какое назначение центрального коммутатора (central switch) интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN)?
39. Какое назначение баз данных (databases) интегрированной транспортной сети CoreNetwork(CN)?
40. Перечислить и пояснить способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP).
41. Перечислить и пояснить принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM.
42. Какие процессы включает конвергенция сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи?
43. Какие задачи входят в проект EURESCOM P909?
44. Поясните технологию IMS (IP Multimedia Subsystem) .
45. Поясните технологию FMC (Fixed Mobile Convergence)
46. Поясните технологию AMS (Adaptive MIMO Switching)
47. Какие требования предъявляются к транспортным сетям при переходе к мультисервисным сетям?
48. Какое назначение имеет транспортный уровень в сетях NGN?
49. Какие существуют этапы модернизации транспортных сетей при переходе к мультисервисным сетям?
50. Какие требования предъявляются к транспортному уровню?
51. С помощью чего, осуществляется передача информации в транспортных сетях?
52. Дайте определение, что такое частная виртуальная сеть (VPN).
53. Дайте определение, что такое интеллектуальные сети (Intelligent Networks, IN)
54. Из каких четырёх уровней состоят Интеллектуальные сети?
55. Дайте определение, что такое TrueConf Client .
56. Дайте определение, что такое конвергентная инфраструктура (Converged Infrastructure, CI).
57. Дайте определение, что такое гиперконвергентная инфраструктура (Hyperconverged Infrastructure, HCI)
58. Какие основные задачи включают конвергентные инфокоммуникационные системы?
59. Что включает обслуживание абонентских устройств с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений?
60. Укажите назначение платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа.

61. На чем основаны принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH»?

62. С помощью каких протоколов осуществляется интеграция оборудования в конвергентные сети 3G, 3.5G, HSDPA и 4G?

**Блок заданий закрытого типа УП 05.01
Формируемые ПК 5.1-5.3**

№	вопрос	Варианты ответа
1.	Что является одним из механизмов регулирования рынка подвижной связи?	1) Регулирование использования радиочастотного спектра
		2) Регулирование тарифов на услуги связи
		3) Регулирование стоимости лицензии операторской деятельности
		4) Регулирование стоимости абонентского оборудования
2.	Что такое технический регламент?	1) Технические условия на изделие
		2) Инструкция по эксплуатации на изделие
		3) Документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования
		4) Характеристики качества обслуживания
3.	Сколько уровней протоколов описывает X25?	1) 2
		2) 4
		3) 1
		4) 3
4.	Сколько уровней используется для протоколов сигнализации стандарта DECT в телекоммуникационных сетях?	1) 1
		2) 3
		3) 5
		4) 2
		5) 4
5.	Какие процедуры являются основными процедурами сигнализации в телекоммуникационных сетях?	1) входящего и исходящего вызовов
		2) установление входящего вызова, хендвера, роуминга
		3) установление исходящего вызова, роуминга, эстафетной передачи канала
		4) процедуры входящего и исходящего вызовов, эстафетной передачи каналов и роуминга
6.	Какие стратегии управления предусмотрены в стандарте MPT 1327?	1) С жестко закрепленным КУ
		2) С нежестко закрепленным КУ
		3) С жестко и нежестко закрепленным КУ
7.	За сколько шагов выполняется процедура подключения (логического соединения) мобильного терминала UE?	1) 4
		2) 5
		3) 6
		4) 3
8.	Назовите алгоритм регистрации соединений в сети UMTS/IMS технологии LTE	1) подключение мобильного терминала UE, активация PDP-коннекта,
		2) подключение мобильного терминала UE, активация PDP-коннекта, регистрация пользователя услуг IP- мультимедиа подсистемы IMS
		3) регистрация пользователя услуг IP- мультимедиа подсистемы IMS
		4) активация PDP-коннекта, регистрация пользователя услуг IP- мультимедиа подсистемы IMS
9.	Что является одним из механизмов регулирования рынка подвижной связи?	1) Регулирование использования радиочастотного спектра

	связи?	2) Регулирование тарифов на услуги связи 3) Регулирование стоимости лицензии операторской деятельности 4) Регулирование стоимости абонентского оборудования
10.	По какой формуле определяется дальность связи r_0 по условию «прямой видимости»?	1) $r_0 = 1.57(\sqrt{H_1} + \sqrt{H_2})$, км 2) $r_0 = 4.57(\sqrt{H_1} + \sqrt{H_2})$, км 3) $r_0 = 3.57(\sqrt{H_1} + \sqrt{H_2})$, км 4) $r_0 = 2.57(\sqrt{H_1} + \sqrt{H_2})$, км
11.	Какие функции выполняет радиоканал физического уровня модели OSI?	1) формирование цифрового модулирующего сигнала по исходному сообщению 2) обеспечение достоверности принятой информации 3) модуляцию и демодуляцию высокочастотного сигнала 4) генерацию сетки рабочих частот в выделенной части радиоспектра
12.	Какая не входит проверка в состав проводимых проверок оборудования MSC GSM ?	1) Проверка функционирования системы синхронизации 2) Проверка системы учета стоимости состоявшихся разговоров 3) Проверка взаимодействия MSC с АТС и АМТС ТФОП 4) Контроль зоны радиопокрытия территории
13.	Какие существуют проверяемые основные (базовые) услуги связи при испытаниях подсистемы коммутации (NSS) GSM?	1) Исходящие вызовы от абонента сотовой сети А к абоненту сотовой сети В в пределах зоны одной базовой станции 2) Исходящие вызовы от абонента сотовой сети А к абоненту сотовой сети В в пределах зоны одного коммутатора подвижной связи, но разных базовых станций 3) Отбой со стороны абонента В 4) Проверка перезагрузки контроллера базовых станций (КБС) вместе с элементами радиосети
14.	Какая обеспечивается максимальная скорость передачи в стандарте беспроводного широкополосного доступа IEEE 802.11g?	1) 5 Мбит/с 2) 11 Мбит/с 3) 54 Мбит/с 4) 500 Мбит/с
15.	Какое назначение центра коммутации MSC?	1) обеспечивает преобразование сигналов передачи речи и данных 64 кбит/с в 13 кбит/с 2) выполняет управление и обслуживание подсистемой базовых станций BSS 3) обслуживает группу сот и обеспечивает все виды соединений мобильных станций MS 4) управляет процедурами регистрации местоположения в подсистеме базовых станций BSS
16.	Кем разработан стандарт VAN 802.15.6 в телекоммуникациях?	1) IEEE 2) NICT 3) ETSI
17.	На каком диапазоне частот работает технология VAN?	1) 3–10 ГГц 2) 2–4 ГГц 3) 5–8 ГГц

18.	Какие типы датчиков используются в BAN технологии?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Акселерометры, гироскопы, датчики температуры. 2) Микрофоны, камеры, GPS-датчики. 3) Термометры, барометры, датчики влажности.
19.	Какие преимущества даёт использование BAN-технологии в телекоммуникациях?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Улучшение мониторинга здоровья, повышение безопасности. 2) Снижение энергопотребления, улучшение качества связи. 3) Повышение точности измерений, снижение стоимости устройств.
20.	51 Какой термин используется для обозначения возникновения сходства в структуре сетей связи?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Конвергенция. 2) Мультисервисность. 3) Интеграция. 4) Унификация.
21.	52 В каких случаях используется широкополосный канал?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Определение MAC-адреса, соответствующего IP-адресу. 2) Передача данных между компьютерами. 3) Маршрутизация данных в локальных сетях.
22.	Какой адрес используется для широкополосной передачи?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Последний адрес в подсети. 2) Адрес 255.255.255.255. 3) Любой адрес из подсети.
23.	Какие проблемы могут возникнуть при использовании широкополосного канала?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Адрес 255.255.255.255. 2) Адрес, который используется для передачи данных между подсетями. 3) Адрес, который используется для определения MAC-адреса по IP-адресу.
24.	Что такое мониторинг оборудования сетей NGN в телекоммуникациях?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Процесс отслеживания состояния и производительности оборудования сетей NGN. 2) Набор инструментов для анализа и оптимизации работы сетей NGN. 3) Процедура проверки соответствия оборудования стандартам и требованиям.
25.	Какие задачи решает мониторинг оборудования сетей NGN в телекоммуникациях?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Контроль качества обслуживания, управление трафиком и оптимизация ресурсов. 2) Проверка совместимости оборудования разных производителей и протоколов. 3) Отслеживание изменений в законодательстве и стандартах для сетей NGN.
26.	Какие инструменты используются для мониторинга оборудования сетей NGN в телекоммуникациях?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Анализаторы протоколов, системы распределённого мониторинга и симуляторы протоколов. 2) Программное обеспечение для анализа и оптимизации работы сетей NGN. 3) Комплексные решения для тестирования и контроля работы оборудования сетей NGN.
27.	В чём разница между мониторингом и тестированием оборудования сетей NGN?	<ul style="list-style-type: none"> 1) Мониторинг отслеживает текущее состояние оборудования, а тестирование проверяет его работу в разных условиях. 2) Мониторинг оценивает производительность оборудования, а тестирование проверяет соответствие стандартам.

		3) Мониторинг контролирует работу оборудования, а тестирование анализирует взаимодействие разных протоколов.
28.	Какова роль мониторинга оборудования сетей NGN для операторов связи и производителей оборудования?	1) Обеспечивает надёжность и стабильность работы сетей NGN, помогает оптимизировать затраты. 2) Позволяет операторам связи предоставлять качественные услуги и улучшать обслуживание клиентов. 3) Помогает производителям оборудования соответствовать требованиям рынка и обеспечивать безопасность сетей NGN.

Блок заданий открытого типа УП 05.01

Формируемые ПК 5.1-5.3

1. Что представляет собой технология BAN (Body Area Network) в телекоммуникациях?
2. Что такое широкополосный канал в телекоммуникациях?
3. Какие оборудования входят в состав сетей NGN?
4. Из каких трёх функциональных уровней состоит структура сетей NGN?
5. С помощью чего осуществляется мониторинг оборудования сетей NGN?
6. Какие этапы включает в себя диагностика оборудования сетей NGN?
7. Какие этапы включает тестирование транспортных потоков в телекоммуникациях?
8. В чем заключается анализ производительности наложенной пакетной сети в телекоммуникациях?
9. В чем заключается тестирование оборудования и линий доступа в телекоммуникациях?
10. В чем заключается анализ качества работы систем доступа в телекоммуникациях?
11. В чем заключается тестирование пограничных устройств телекоммуникаций?
12. Каковы методы и алгоритмы реализации QoS (качества обслуживания) в различных средах телекоммуникаций?
13. Какое современное состояние сетей 4G в Российской Федерации?
14. Каковы главные причины повышенной уязвимости сетей NGN/IMS?
15. Заголовки протокола SIP являются текстовыми и открытыми для изменений. Какие это имеет недостатки с точки зрения безопасности?
16. Какие основные требования безопасности предъявляются к системе IMS?
17. Что такое сетевая архитектура SAE?
18. Что такое узел управления мобильностью MME и какие функции выполняет?
19. Какие основные группы функций SON (самоорганизующиеся сети) выполняются в сети LTE?
20. Для чего предназначена система прикладного программирования Parlay API?
21. Для чего предназначен протокол RSVP?
22. На основании каких основных показателей оценивается качество доставки информации мультимедиа в пакетных сетях?
23. Каким требованиям должна удовлетворять мультисервисная сеть?

Составили преподаватели Кожекина Е.Н., Позднякова Н.Ю., Бадюл В.И.

Заведующий практикой Драницина М.Д.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической

комиссии дисциплин

средств подвижной связи

Председатель _____ Е.Н. Кожекина

Протокол № _____ 20__ г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической

комиссии общепрофессиональных и

многоканальных телекоммуникационных дисциплин

Председатель _____ Т.В. Ващенко

Протокол № _____ 20__ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

**СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(СКТ(Ф)СПбГУТ)**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающийся(аяся) на __курсе в группе _____ по специальности СПО

11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания

код

наименование

успешно прошел(ла) **учебную** практику по профессиональному модулю

ПМ.05. Адаптация конвергентных
инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

наименование профессионального модуля

в объеме 36 часов с ____ ____ 202__ по ____ ____ 202__ в организации

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

наименование организации

г. Смоленск, ул. Коммунистическая, д.21

юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды работ, выполненных студентом во время практики	Отметка о выполнении
1. Изучение широковещательного канала, на основе VAN технологии (6 часов)	
2. Варианты установки базовых станций и конструкций антенных опор. Мероприятия по охране труда при эксплуатации базовых станций мобильной связи (6 часов)	
3. Выбор телекоммуникационных технологий для транспортной сети нового поколения: технология асинхронного метода переноса, технология многопротокольной коммутации с помощью меток MPLS (6 часов)	
4. Выбор телекоммуникационных технологий для транспортной сети нового поколения: установление соответствия для входных меток, установление соответствия между FEC и NHLFE, замена меток, протокол распределения меток LDP, последовательность обмена сообщениями протокола LDP (6 часов)	
5. Конфигурирование качества услуг в сетях с пакетной коммутацией: механизмы плоскости управления, механизмы плоскости данных, административного управления, взаимодействие между конструктивными блоками, технологии физического уровня (6 часов)	

6. Способы управления сетями следующего поколения: уязвимость управления сетью, задачи управления сетью, способы управления трафиком в ядре транспортной сети следующего поколения. Подключение и администрирование абонентского терминального оборудования в IP-сети. Организация IPTV- вещания. Реализация концепции Triple Play (6 часов)

Количество баллов по тестированию: _____

Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время учебной практики. Аттестуемый(ая) продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а) владение общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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.

Дата _____.

Подпись(и) руководителя(ей) практики

Преподаватель _____

подпись

расшифровка подписи

Заведующий практикой

М.Д. Драницина

СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по производственной практике

студента

ФИО

ПМ. 05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

по специальности

11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания

г. Смоленск
202__ г.

ТРЕБОВАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Технический отчет по производственной практике студенты пишут во время прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса.
2. Технический отчет должен быть выполнен на стандартных листах писчей бумаги (ф. А 4), в объеме 10-12 страниц.
3. Перечень вопросов технического отчета следующий:
 - титульный лист
 - программа практики
 - введение
 - 1. Общие сведения о функциях и структуре предприятия (схема структуры предприятия)
 - 2. Описание производственного процесса участка, на котором проходит основной период производственной практики.
 - 3. Индивидуальное задание по ПМ.
 - 4. Организация и состояние охраны труда на предприятии.
 - Список источников информации.
 - Приложение (фото, аудио-файлы при их наличии).
4. Технический отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями (СТО 1.1-2015) – требования к выполнению текстовых документов:
 - Текст отчета должен быть выполнен на компьютере с одинаковым межстрочным интервалом (1,0).
 - Отчет выполняется на листах с одной стороны, разборчиво, аккуратно, четко.
 - Текст набирается нежирным шрифтом Times New Roman на стандартных листах 14 шрифтом с соответствующей рамкой, границы которой располагаются следующим образом:
 - расстояние слева от границы листа до рамки – 20мм
 - расстояние сверху, справа и снизу от границы листа до рамки 5 мм
 - Текст каждого листа записи должен иметь следующие поля
 - расстояние слева от текста до рамки 5мм, справа -3 мм
 - расстояние от заголовка, верхней и нижней строки текста до рамки 10 мм
 - абзацы в тексте начинаются отступом 15мм,
 - В отчет обязательно должны входить структурные, функциональные схемы.
 - Нумерация страниц обязательна.
5. Технический отчет должен быть проверен и подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью.
6. Технический отчет сдается заведующему практикой от колледжа для получения дифференциального зачета.

Заведующий практикой

Драницина М.Д.

Утверждаю
Зам.директора по учебной работе

Иванешко И.В.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Название МДК	Виды работ в соответствии с рабочими программами МДК	Количество часов
МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и инфокоммуникационн ых технологий в системе радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	Изучение состава служб и участков предприятия, Правил внутреннего распорядка, организации мероприятий по охране труда. Прохождение инструктажа по охране труда	6
	Всего	72

Индивидуальное задание (1-2 вопроса практического характера, составляются преподавателями данного ПМ):

- 1.
- 2.

Председатель методической комиссии _____

ДНЕВНИК
производственной практики

ФИО

Группа СР

Специальность **11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания**

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю:

ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

в объеме 72 часа с «__» ____ 202__ г. по «__» ____ 202__ г.

В организации

адрес организации

Дата	Краткое описание работ, выполненных студентом во время практики	Отметка руководителя практики от предприятия о выполненной работе (подпись)
	Последний день практики.	

Отношение студента-практиканта к работе (организация собственной деятельности)

Дата ____ ____ 202__ г.

Подпись руководителя практики от предприятия

ФИО

подпись

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ФНО

Обучающийся (аяся) на ___ курсе в группе _____ по специальности СПО

11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю

ПМ.05. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

в объеме 72 часа « » 20__ г. по « » 20__ г.
в организации

юридический адрес

Виды работ, выполненных студентом во время практики :

Изучил состав служб и участков предприятия, правила внутреннего распорядка, организация мероприятий по охране труда. Прошел инструктаж по охране труда

Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время производственной практики

Аттестуемый(ая) *продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а)* владение профессиональными и общими компетенциями

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика» обучающимся были освоены общие и профессиональные компетенции:

наименование ОК	Оценка (3-5)	наименование ПК	Оценка (3-5)
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		ПК 5.1 Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.	
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации		ПК 5.2 Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных	

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		ПК 5.3 Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.			
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.			
ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			
<p>Общее количество баллов: _____</p> <p>Максимальное кол-во набранных баллов: 9</p> <p>Минимальное кол-во баллов: -0</p> <p>* 0-не освоена, 1-освоена</p>			

Руководитель практики от
предприятия:

должность

подпись

расшифровка

Дата _____ 202__ г.

МП

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(СКТ(ф)СПбГУТ)

В Е Д О М О С Т Ъ
20__/20__ учебный год

МДК.05.01 Теоретические основы конвергенции логических, интеллектуальных сетей и
инфокоммуникационных технологий в системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания
УП.05.01 Учебная практика
ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)
ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика

Курс ____ группа _____

Специальность 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания

Преподаватель _____
(фамилия, имя, отчество)

Преподаватель _____
(фамилия, имя, отчество)

Преподаватель _____
(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество студента	Кол-во баллов по МДК.05.01	Кол-во баллов по УП.05.01	Кол-во баллов по ПП.05.01	Оценка результата КДЗ
1.					
2.					
3.					
4.					
5.				

Преподаватель _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Преподаватель _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Преподаватель _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Заведующий практикой _____ М.Д.Драницина

«__» _____ 20__ г.

Шкала перевода баллов в оценки

Оценка результатов КДЗ	Количество баллов			
	МДК.05.01	УП.05.01	ПП.05.01 (аттестационный лист, дневник, положительное заключение руководителя)	ПП.05.01 (отчет по практике)
«5» (отлично)	5	5	9	1
	4	5	9	1
	5	4	9	1
«4» (хорошо)	4	4	9	1
	3	4	9	1
	4	3	9	1
	5	3	9	1
	3	5	9	1
«3» (удовлетворительно)	3	3	9	1
«2» (неудовлетворительно)*	2	2	Менее 9	0
	5	5	Менее 9	0
	4	4	Менее 9	0
	3	3	Менее 9	0

*«При получении по одному из компонентов 2 баллов по МДК.05.01, УП.05.01, менее 9 баллов по ПП.05.01 и 0 баллов по ПП.05.01 (отчет по практике), оценка результатов КДЗ - «2» (неудовлетворительно)»

Разработчик:

Зав.практикой М.Д.Драницина

Рассмотрено на заседании МК

Протокол №__ от __.__.202__г

Председатель МК _____

