МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Компьютерные сети и системы телекоммуникации»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки
Цифровая трансформация бизнеса

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель:

доцент, к.т.н., доцент	_____	Панков А. О.
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры цифровых технологий и прикладной информатики «22» апреля 2026 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

к.э.н., доцент	Газетдинов Ш. М.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «11» мая 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:

к.э.н., доцент	Авхадиев Ф. Н.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор (декан)	Низамутдинов М. М.
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института экономики № 9 от «19» мая 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 38.03.05 Бизнес-информатика обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Компьютерные сети и системы телекоммуникации»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом		
ОПК-2.1	Осуществляет анализ рынка информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства и основные принципы их применения в профессиональной деятельности Уметь: применять в практической деятельности имеющиеся современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства Владеть: навыками применения современных и информационно-коммуникационных технологий и программных средств
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-5.2	Демонстрирует навыки командной работы	Знать: представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций Уметь: представлять компьютерные сети и системы коммуникаций Владеть: навыками представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня *сформированности* компетенций)

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ОПК-2.1. Осуществляет анализ рынка информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства и основные принципы их применения в профессиональной деятельности	Фрагментарные знания современных информационно-коммуникационные технологии и программные средства и основные принципы их применения в профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания современных информационно-коммуникационные технологии и программные средства и основные принципы их применения в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных информационно-коммуникационные технологии и программные средства и основные принципы их применения в профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания современных информационно-коммуникационные технологии и программные средства и основные принципы их применения в профессиональной деятельности
	Уметь: применять в практической деятельности имеющиеся современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	Частично освоенное умение применять в практической деятельности имеющиеся современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять в практической деятельности имеющиеся современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять в практической деятельности имеющиеся современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства	Сформированное умение применять в практической деятельности имеющиеся современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства
	Владеть: навыками применения современных и информационно-коммуникационных технологий и программных средств	Фрагментарное применение навыков применения современных и информационно-коммуникационных технологий и программных средств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения современных и информационно-коммуникационных технологий и программных средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения современных и информационно-коммуникационных технологий и программных средств	Успешное и систематическое применение навыков применения современных и информационно-коммуникационных технологий и программных средств

ОПК-5.2. Демонстрирует навыки командной работы	Знать: представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций	Фрагментарные знания об компьютерных сетях и систем коммуникаций	Общие, но не структурированные знания об компьютерных сетях и систем коммуникаций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об компьютерных сетях и систем коммуникаций	Сформированные систематические знания об компьютерных сетях и систем коммуникаций
	Уметь: представлять компьютерные сети и системы коммуникаций	Частично освоенное умение представлять компьютерные сети и системы коммуникаций	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение представлять компьютерные сети и системы коммуникаций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять компьютерные сети и системы коммуникаций	Сформированное умение представлять компьютерные сети и системы коммуникаций
	Владеть: навыками представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций	Фрагментарное применение навыков представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций	Успешное и систематическое применение навыков представления об компьютерных сетях и систем коммуникаций

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу,

обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-2.1. Осуществляет анализ рынка информационно-коммуникационных технологий	Вопросы к экзамену в устной форме 1-15 Вопросы к экзамену в тестовой форме 1-20
ОПК-5.2. Демонстрирует навыки командной работы	Вопросы экзамену в устной форме 16-30 Вопросы к экзамену в тестовой форме 1-20

Вопросы к экзамену в устной форме

1. Классификация вычислительных сетей. Локальные, глобальные и муниципальные сети. Сети организаций и фирм.
2. Характеристики компьютерной сети. Проводные и беспроводные сети. Локальные и глобальные сети.
3. Достоинства и недостатки объединения компьютеров в сеть. Топология сетей – локальных и глобальных.
4. Технологии передачи данных. Цифровая и аналоговая связь. Компоненты сети (DTE, DCE).
5. Аппаратная часть сетей - локальных и глобальных, проводных и беспроводных. Интерфейсы DTE/DCE.
6. Классификация и архитектура вычислительных сетей. Техническое, информационное и программное обеспечение сетей.
7. Маршрутизация TCP/IP. Протокол RIP. Лавинная маршрутизация (OSPF). Протоколы внешней маршрутизации BGP и EGP. Маршрутизаторы.
8. Протокол динамического распределения адресов DHCP. Протокол управления сетью SNMP.
9. Поддержка службы новостей NNTP, IRC-службы, IRQ-службы, телеконференций. Интернет-телефония.
10 Протокол передачи гипертекста (HTTP). HTML-технология. Web-серверы и -браузеры. Java- и JavaScript-технологии.
11. Поисковые системы сети Интернет – настройка и работа с ними. Web-портал. Электронная коммерция.

12. Функции и задачи электронной почты. Протоколы UUCP, SMTP. Особенности работы в сетях UNIX и Windows.
13. Почтовые серверы и их настройка. Программа Sendmail. Компонент MAPI. Протокол POP3.
14. Форматы почтового сообщения RFC-822, MIME. Достоинства и недостатки. Отправка электронного письма с вложением.
15. Работа с протоколом IMAP4. Сравнение с POP3. Сервер IMAP и его возможности. Борьба со спамом и вирусами.
16. Почтовые клиенты MsfOutlook, The Bat! и их настройка. Групповая рассылка.
17. Защита сети – программные и аппаратные средства. Оценка угроз безопасности. Политика безопасности. Брандмауэры и шлюзы. Сканирование сетей.
18. Системы шифрования с открытым и закрытым ключами. Криптосистемы. Pretty Good Privacy (PGP). Новые стандарты безопасности сетей и их развитие.
19. Современные средства идентификации и аутентификации. Интеллектуальные карты. Биометрические устройства.
20. Защита данных от кражи и восстановление. Источники бесперебойного питания. Резервное копирование. RAID. Кластеры.
21. Структура и характеристики систем телекоммуникаций.
22. Коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи. Новые стандарты и их развитие.
23. Системы телекоммуникаций – телефонная и радиотелефонная, телеграфная и факсимильная связь. Новые стандарты и их развитие. Космическая связь и сетевые технологии. Перспективы развития.
24. Сети кабельного телевидения (CATV). xDSL-технологии. Перспективы развития.
25. Виды вычислительных систем - (ВС) мультипроцессоры и мультикомпьютеры. Архитектура - SISD, SIMD, MIMD, MISD.
26. Матричный и векторный процессоры (SIMD). MIMD-системы общего назначения с UMA, NUMA. Режимы их работы.
27. Сети межсоединений мультикомпьютеров. Топология межсоединений, коммутация сети. Современные CRAY-машины.
28. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. Средства повышения эффективности.
29. Перспективы развития вычислительных средств. Сближение LAN- и WAN-технологий.
30. Создание единого глобального информационного пространства. Технические средства человеко-машинного интерфейса.

Вопросы к экзамену в тестовой форме

1) Предоставляющий свои ресурсы пользователям сети компьютер – это:
- Пользовательский
- Клиент
+ Сервер
2) Центральная машина сети называется:
- Центральным процессором
+ Сервером
- Маршрутизатором
3) Обобщенная геометрическая характеристика компьютерной сети – это:
+ Топология сети
- Сервер сети
- Удаленность компьютеров сети
4) Глобальной компьютерной сетью мирового уровня является:

+ WWW
- E-mail
- Интранет
5) Основными видами компьютерных сетей являются сети:
+ локальные, глобальные, региональные
- клиентские, корпоративные, международные
- социальные, развлекательные, бизнес-ориентированные
6) Протокол компьютерной сети - совокупность:
- Электронный журнал для протоколирования действий пользователей сети
- Технических характеристик трафика сети
+ Правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети
7) Основным назначением компьютерной сети является:
+ Совместное удаленное использование ресурсов сети сетевыми пользователям
- Физическое соединение всех компьютеров сети
- Совместное решение распределенной задачи пользователями сети
8) Узловым в компьютерной сети служит сервер:
- Располагаемый в здании главного офиса сетевой компании
+ Связывающие остальные компьютеры сети
- На котором располагается база сетевых данных
9) К основным компонентам компьютерных сетей можно отнести все перечисленное:
+ Сервер, клиентскую машину, операционную систему, линии
- Офисный пакет, точку доступа к сети, телефонный кабель, хостинг-компанию
- Пользователей сети, сайты, веб-магазины, хостинг-компанию
тест 10) Первые компьютерные сети:
+ ARPANET, ETHERNET
- TCP, IP
- WWW, INTRANET
11) Передачу всех данных в компьютерных сетях реализуют с помощью:
- Сервера данных
- E-mail
+ Сетевых протоколов
12) Обмен информацией между компьютерными сетями осуществляют всегда посредством:
+ Независимых небольших наборов данных (пакетов)
- Побайтной независимой передачи
- Очередности по длительности расстояния между узлами
13) Каналами связи в компьютерных сетях являются все перечисленное в списке:
- Спутниковая связь, солнечные лучи, магнитные поля, телефон
+ Спутниковая связь, оптоволоконные кабели, телефонные сети, радиорелейная связь
- Спутниковая связь, инфракрасные лучи, ультрафиолет, контактно-релейная связь
14) Компьютерная сеть – совокупность:
- Компьютеров, пользователей, компаний и их ресурсов
+ Компьютеров, протоколов, сетевых ресурсов
- Компьютеров, серверов, узлов
15) В компьютерной сети рабочая станция – компьютер:
+ Стационарный
- Работающий в данный момент
- На станции приема спутниковых данных
16) Указать назначение компьютерных сетей:
- Обеспечивать одновременный доступ всех пользователей сети к сетевым ресурсам
- Замещать выходящие из строя компьютеры другими компьютерами сети
+ Использовать ресурсы соединяемых компьютеров сети, усиливая возможности каждого

17) Составляющие компьютерной сети:
+ Серверы, протоколы, клиентские машины, каналы связи
- Клиентские компьютеры, смартфоны, планшеты, Wi-Fi
- E-mail, TCP, IP, LAN
18) Локальная компьютерная сеть – сеть, состоящая из компьютеров, связываемых в рамках:
- WWW
+ одного учреждения (его территориального объединения)
- одной города, района
19) Сетевое приложение – приложение:
- Распределенное
- Устанавливаемое для работы пользователем сети на свой компьютер
+ каждая часть которого выполнима на каждом сетевом компьютере
тест_20) Наиболее полно, правильно перечислены характеристики компьютерной сети в списке:
- Совокупность однотипных (по архитектуре) соединяемых компьютеров
+ Компьютеры, соединенные общими программными, сетевыми ресурсами, протоколами
- Компьютеры каждый из которых должен соединяться и взаимодействовать с другим

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете с оценкой.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам экзамена в устной форме:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Критерии оценки контрольных работ студентов заочного обучения:

«Зачтено» ставится если контрольная работа выполнена в срок, не требует дополнительного времени на завершение; контрольная работа выполнена полностью: решены все задачи, даны ответы на все вопросы, имеющиеся в контрольной работе; без дополнительных пояснений используются знания, полученные при изучении дисциплин; даны ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа аккуратно оформлена, соблюдены требования ГОСТов;

«Незачтено» ставится если контрольная работа не выполнена в установленный срок, продемонстрировано полное безразличие к работе, требуется постоянная консультация для выполнения задания; в контрольной работе присутствует большое число ошибок; не полностью или с ошибками решены задачи, даны неполные или неправильные ответы на поставленные вопросы; отсутствуют ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа выполнена с нарушениями требований ГОСТов; контрольная работа выполнена по неправильно выбранному варианту.