

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2026 17:08:47
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba38e91f352869929

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Финансовые технологии и финансовый инжиниринг»

Уровень образования

магистратура

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

09.04.03 Прикладная информатика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль подготовки/специализация

направления

Прикладная информатика в управлении финансами

(наименование профиля)

Разработчик

Ш
подпись

Шахбанова И.К., к.э.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ЭБиТД от 14.10.2022 г.,
протокол № 2.

Зав. кафедрой

Ш
подпись

Шахбанова И.К., к.э.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 20 22.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
2.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
2.1.2.	Этапы формирования компетенций
2.2.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
2.2.1.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
2.2.2.	Описание шкал оценивания
3.	Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
3.1.	Вопросы для входного контроля
3.2.	Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
3.3.	Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
3.4.	Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является обязательным приложением к рабочей программе дисциплины «Финансовые технологии и финансовый инжиниринг» и предназначен для контроля образовательных результатов обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в управлении финансами».

Цель ФОС — установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика и планируемым результатам освоения дисциплины.

ФОС обеспечивает текущий контроль, контроль самостоятельной работы студентов, проверку остаточных знаний и промежуточную аттестацию по дисциплине «Финансовые технологии и финансовый инжиниринг».

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

- УК-1 — способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
- ПК-3 — способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов в управлении финансами.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Знать методы системного и критического анализа финансово-технологических процессов; методики разработки стратегии действий при выборе финтех-решений.</p> <p>УК-1.2. Уметь применять системный подход к анализу цифровой трансформации финансовых организаций, рисков финансовых инноваций и финансового инжиниринга.</p> <p>УК-1.3. Владеть методами постановки цели, выбора альтернатив и обоснования стратегии действий при внедрении финансовых технологий.</p>	<p>Выявляет проблему в финансово-технологическом кейсе; сравнивает альтернативные решения; устанавливает регуляторные, технологические и финансовые ограничения; формулирует стратегию внедрения или корректировки цифрового финансового продукта.</p>	<p>Темы 1–5. Устный опрос, кейс-задание, аттестационная контрольная работа №1, СРС.</p>
<p>ПК-3. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов в управлении финансами</p>	<p>ПК-3.1. Понимает методы управления компонентами информационных сервисов в финансах.</p> <p>ПК-3.2. Производит анализ и выбор инструментов информационных сервисов для решения прикладных финансовых задач.</p> <p>ПК-3.3. Выполняет на практике адаптацию средств информационных сервисов к требованиям технического задания.</p>	<p>Выбирает цифровые финансовые сервисы, API, платежные платформы, аналитические инструменты и модели финансового инжиниринга; обосновывает выбор архитектуры решения; выполняет расчет или прототипирование прикладной финансовой задачи.</p>	<p>Темы 4–9. Лабораторные работы, расчетное задание, аттестационные контрольные работы №2–3, экзамен.</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Финансовые технологии и финансовый инжиниринг» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций. Для проведения текущих аттестаций используются оценочные средства, указанные в разделе 3 настоящего ФОС.

2. Этап промежуточной аттестации. Для проведения промежуточной аттестации используются экзаменационные вопросы, расчетные задания и кейсы по цифровым финансовым сервисам.

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	1–3 неделя текущая аттестация №1	4–6 неделя текущая аттестация №2	7–8 неделя текущая аттестация №3	1–17 неделя СРС	КР/КП	18–20 неделя промежуточная аттестация
УК-1. Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	+	+	+	+	—	Проведение экзамена
ПК-3. Использование информационных сервисов для автоматизации финансовых процессов	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	+	+	+	+	—	Проведение экзамена

СРС — самостоятельная работа студентов; КР — курсовая работа; КП — курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Финансовые технологии и финансовый инжиниринг» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Обучающийся системно анализирует финансово-технологические кейсы; корректно определяет проблему, ограничения и альтернативы; аргументирует стратегию действий с учетом регуляторных,	Обучающийся самостоятельно выбирает цифровые финансовые сервисы, API, модели скоринга, платежные технологии и инструменты финансового инжиниринга; выполняет расчет или прототип; обосновывает

	технологических и финансовых факторов.	результат профессиональным языком.
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Обучающийся раскрывает содержание проблемы, выделяет ключевые факторы, допускает единичные неточности при сравнении альтернатив или оценке рисков.	Обучающийся выбирает инструмент для решения прикладной финансовой задачи, выполняет основной расчет или настройку сервиса, допускает отдельные неточности в описании параметров или ограничений.
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Обучающийся знает базовые понятия финансовых технологий, цифровой инфраструктуры и финансового инжиниринга, но испытывает затруднения при самостоятельной формулировке стратегии действий.	Обучающийся выполняет типовое задание по образцу, знает назначение основных информационных сервисов, допускает существенные ошибки в выборе инструмента и интерпретации результата.
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Обучающийся не раскрывает основные понятия дисциплины, не устанавливает связи между проблемой, данными, инструментами и решением.	Обучающийся не выполняет практическое задание, не выбирает информационный сервис для финансовой задачи, не владеет терминологией дисциплины.

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины и видам учебных заданий.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» применяется модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и столбалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Таблица 4

Пятибалльная шкала	Двадцатибалльная шкала	Столбалльная шкала	Критерии оценивания
«Отлично» — 5 баллов	18–20 баллов	85–100 баллов	Полный ответ; корректная терминология; расчет или кейс выполнен; выбор цифрового финансового инструмента обоснован.
«Хорошо» — 4 балла	15–17 баллов	70–84 балла	Ответ раскрывает тему; практическое задание выполнено с незначительными неточностями.
«Удовлетворительно» — 3 балла	12–14 баллов	56–69 баллов	Основные понятия воспроизведены; типовое задание выполнено частично; есть ошибки в выборе инструмента или анализе риска.
«Неудовлетворительно» — 2 балла	1–11 баллов	1–55 баллов	Материал не раскрыт; терминология не освоена; расчетное или кейс-задание не выполнено.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Вопросы для входного контроля

1. Понятие финансовых технологий и их роль в развитии финансового рынка.
2. Понятие финансового инжиниринга и его связь с прикладной информатикой.
3. Информационные системы в банковской и финансовой деятельности.
4. Платежные системы и цифровая платежная инфраструктура.
5. Система быстрых платежей: назначение и участники.
6. Открытые API и обмен финансовыми данными с согласия клиента.
7. Цифровой рубль как элемент цифровой финансовой инфраструктуры.
8. Большие данные и машинное обучение в управлении финансами.
9. Киберриски, операционные риски и защита финансовых данных.
10. Производные финансовые инструменты и базовые принципы структурирования финансовых продуктов.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа №1

1. Финансовые технологии: понятие, классификация, инфраструктурные элементы.
2. Экосистема финтеха: банки, финтех-компании, платформы, регулятор, пользователи.
3. Регуляторная песочница: назначение, этапы рассмотрения финтех-проекта.
4. Цифровой рубль: правовая и технологическая модель.
5. Система быстрых платежей: функциональные возможности для физических лиц и бизнеса.
6. Открытые API и открытые финансы: участники, данные, согласие клиента.
7. Биометрическая идентификация в финансовых сервисах: возможности и риски.
8. Кибербезопасность цифрового финансового сервиса: базовые угрозы и меры защиты.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Финансовый инжиниринг: цели, задачи, инструменты.
2. Структурированные финансовые продукты: состав, доходность, риск.
3. Производные финансовые инструменты: форварды, фьючерсы, опционы, свопы.
4. Оценка доходности и риска цифрового финансового продукта.
5. Скоринговая модель: источники данных, признаки, ограничения.
6. Робо-эдвайзинг: алгоритмы формирования инвестиционного портфеля.
7. Токенизация финансовых активов и цифровые финансовые активы.
8. Блокчейн и смарт-контракты в финансовых операциях.
9. Комплаенс цифрового финансового сервиса: идентификация клиента, AML/CFT, защита данных.

Аттестационная контрольная работа №3

1. Разработка технического задания на цифровой финансовый сервис.
2. Выбор информационного сервиса для автоматизации прикладной финансовой задачи.
3. Проектирование структуры данных для финансового приложения.
4. Расчет показателей доходности и риска финансового продукта в электронных таблицах или аналитической среде.
5. Построение простой скоринговой модели на учебном наборе данных.
6. Анализ API финансового сервиса: параметры запроса, формат ответа, ограничения использования.
7. Оценка рисков внедрения финтех-решения в финансовой организации.

8. Подготовка краткого паспорта финтех-проекта: цель, пользователи, данные, риски, ожидаемый результат.

Таблица 5

Вид оценочного средства	Проверяемые компетенции	Максимальный результат	Критерии зачета результата
Устный опрос	УК-1, ПК-3	20 баллов	Ответ раскрывает термин, инструмент, сферу применения и ограничение использования.
Кейс-задание	УК-1, ПК-3	20 баллов	Решение содержит описание проблемы, выбор инструмента, расчет или схему процесса, оценку рисков.
Лабораторная работа	ПК-3	20 баллов	Представлен файл с расчетом, моделью, схемой API или прототипом сервиса; результат интерпретирован.
СРС	УК-1, ПК-3	20 баллов	Материал подготовлен по теме, содержит источники, таблицу или схему, выводы связаны с заданием.
Экзамен	УК-1, ПК-3	20 баллов	Дан теоретический ответ и выполнено практическое задание.

3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Финансовые технологии: понятие, признаки, направления развития.
2. Финансовый инжиниринг: сущность и прикладные задачи.
3. Цифровые платежи и платежная инфраструктура финансового рынка.
4. Система быстрых платежей: участники, сценарии использования, ограничения.
5. Цифровой рубль: оператор платформы, участники платформы, пользовательские сценарии.
6. Открытые API и открытые финансы: цели, принципы и риски.
7. Big Data в финансовой организации: источники данных и ограничения применения.
8. Машинное обучение в кредитном скоринге и управлении рисками.
9. Робо-эдвайзинг и алгоритмическая поддержка инвестиционных решений.
10. Блокчейн как технология учета и подтверждения финансовых операций.
11. Смарт-контракт: функции, ограничения, требования к данным.
12. Цифровые финансовые активы и токенизация активов.
13. Производные финансовые инструменты в финансовом инжиниринге.
14. Киберриски и операционные риски цифрового финансового сервиса.
15. Этические и правовые ограничения применения искусственного интеллекта в финансах.

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов для проведения экзамена

1. Финансовые технологии: понятие, экономическое содержание, классификация.
2. Финтех-экосистема финансового рынка: участники, сервисы, регуляторные элементы.
3. Финансовый инжиниринг: цели, методы, прикладные задачи.
4. Информационные сервисы в управлении финансами: виды, архитектура, критерии выбора.
5. Цифровая платежная инфраструктура: электронные платежи, переводы, платежные платформы.
6. Система быстрых платежей: назначение, технологическая логика, финансовые эффекты.
7. Цифровой рубль: правовая модель, участники платформы, технологические особенности.
8. Открытые API на финансовом рынке: сущность, стандарты, преимущества для клиентов и организаций.

9. Открытые финансы: модель обмена данными, согласие клиента, риски обработки данных.
10. Регуляторная песочница для финансовых технологий: цель и порядок применения.
11. Идентификация и аутентификация клиентов в цифровых финансовых сервисах.
12. Единая биометрическая система и биометрические сервисы финансового рынка.
13. Big Data в финансовой организации: типы данных, источники, ограничения качества.
14. Машинное обучение в финансах: задачи классификации, прогнозирования и выявления аномалий.
15. Кредитный скоринг: признаки, модель, интерпретация результата.
16. Антифрод-аналитика в цифровых платежах.
17. Робо-эдвайзинг: алгоритмическое формирование инвестиционного портфеля.
18. Персонализация финансовых продуктов на основе данных.
19. Блокчейн и распределенные реестры в финансовом секторе.
20. Смарт-контракты: принципы работы и ограничения применения.
21. Цифровые финансовые активы: понятие и участники инфраструктуры.
22. Токенизация финансовых и нефинансовых активов.
23. Криптоактивы и риски их использования в финансовом секторе.
24. Производные финансовые инструменты: форварды, фьючерсы, опционы, свопы.
25. Структурированный финансовый продукт: состав и модель доходности.
26. Оценка риска и доходности финансового продукта.
27. Value at Risk как инструмент оценки рыночного риска.
28. Стресс-тестирование финансовой модели.
29. Проектирование цифрового финансового сервиса: требования, данные, интерфейсы.
30. Техническое задание на автоматизацию прикладной финансовой задачи.
31. Информационная безопасность цифрового финансового сервиса.
32. Защита персональных и финансовых данных в финтех-проектах.
33. Комплаенс и AML/CFT в цифровой финансовой инфраструктуре.
34. Операционные риски внедрения финансовых технологий.
35. Метрики эффективности финтех-проекта: стоимость, скорость, надежность, пользовательский эффект.
36. Сравнение банковской и платформенной моделей предоставления финансовых услуг.

Практические задания для экзамена

1. Разработать паспорт финтех-проекта для сервиса цифровых платежей: цель, пользователи, данные, участники, риски, метрики результата.
2. Выбрать информационный сервис для автоматизации финансовой задачи и обосновать выбор по критериям функциональности, безопасности, стоимости и масштабируемости.
3. Построить учебную скоринговую таблицу из 5–7 признаков, рассчитать итоговый балл клиента и интерпретировать результат.
4. Составить схему обмена данными через открытый API с указанием источника данных, потребителя данных, согласия клиента и контрольных точек безопасности.
5. Рассчитать ожидаемую доходность структурированного продукта по заданным параметрам базового актива, барьера и купона.
6. Оценить риски внедрения цифрового рубля или СБП в финансовой организации по группам: технологические, правовые, операционные, пользовательские.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами практических и лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине, практических и семинарских занятий при отсутствии экзамена по дисциплине.

По итогам зачета в соответствии с модульно-рейтинговой системой университета выставляются баллы с последующим переходом по шкале «зачтено»/«не зачтено» или по дифференцированной шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», если это предусмотрено учебным планом.

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы студента в течение семестра и выявляет уровень теоретических знаний, практических навыков, самостоятельности анализа, способности применять финансовые технологии и инструменты финансового инжиниринга для решения прикладных задач.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует знание материала, выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, применяет терминологию финансовых технологий и финансового инжиниринга на уровне не ниже базового;
- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, не достигает базового уровня освоения компетенций.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачета или экзамена:

- оценка «отлично»: дан полный ответ на вопрос, раскрыты теоретические положения, приведен практический пример, выполнено расчетное или кейс-задание, обоснована позиция обучающегося;
- оценка «хорошо»: дан полный ответ, показано понимание причинно-следственных связей, выполнено практическое задание с незначительными неточностями;
- оценка «удовлетворительно»: дан неполный ответ, допущены существенные ошибки в определениях или расчетах, практическое задание выполнено частично;
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не владеет терминологией дисциплины, не раскрывает вопрос, не выполняет практическое задание и не отвечает на дополнительные вопросы.