

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Суворов Антон Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 17:10:57
Уникальный программный ключ:
a39bdb15c8806370a1c5ed0a15c6b1474471c0

**Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА» (ИНСТИТУТ)**

УТВЕРЖДАЮ
ректор А.Д. Суворов

«__» _____ 2026 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 02.04.01 Математика
и компьютерные науки
НАИМЕНОВАНИЕ Экономика, математика
ПРОГРАММЫ: и анализ данных
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ: Магистратура
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: Очная

Москва
2026

Оглавление

Теория вероятностей	4
Макроэкономика – 1	11
Математика для экономистов – 1	17
Микроэкономика – 1	24
Микроэкономика – 2	30
Макроэкономика – 2	35
Английский язык	41
Математика для экономистов – 2	47
Математическая статистика	52
Теория игр	58
Макроэкономика – 3	63
Микроэкономика – 3	70
Эконометрика – 1	74
Эконометрика – 2	81
Основы финансов	88
Микроэкономика – 4	95
Макроэкономика – 4	102
Прикладная микроэконометрика	109
Макроэкономика – 5	115
Эконометрика – 3	120
Финансовый анализ и учёт	125
Дополнительные главы теории игр	129
Финансовая эконометрика-2	134
Поведенческая экономика	141
Математические финансы	147
Дизайн рынков	153
Алгоритмы	158
Основы промышленной разработки	163
Машинное обучение	168
Машинное обучение - 2: глубокое обучение	173
Обработка естественного языка	178
Оценка активов	183
Экономика общественного сектора	188
Теория международной торговли	193
Экономика сетей	197
Институциональная экономика	203
Искусственный интеллект в экономике	207
Введение в маркетинговую аналитику	211
Эмпирика отраслевой организации	216
Международная торговая политика	220
Деривативы	224
Корпоративные финансы	228
Корпоративное управление	232
Риск-менеджмент	237
Экономика организаций	241
Теория отраслевой организации	245
Машинное обучение в финансах	249

Экономика семьи и гендерная экономика	254
Сводная таблица “Фонд оценочных средств	259
по программе Экономика, математика и анализ данных”	259

Теория вероятностей

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Какие из утверждений верно описывает независимость событий А и В?

1. Вероятность их пересечения равна сумме их вероятностей
2. Вероятность пересечения равна произведению вероятностей
3. Вероятность объединения равна произведению
4. Условная вероятность всегда равна нулю

Ключ: 2

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между типами сходимости случайных величин и их определениями:

Тип сходимости	Характеристика
А. Почти наверное	1. Вероятность отклонения от предела стремится к нулю
В. В среднем квадратичном	2. Среднее значение квадрата разности стремится к нулю
С. По распределению	3. Функции распределения сходятся
Д. По вероятности	4. Вероятность того, что значения отличаются, стремится к 0

Запишите цифры под буквами:

А	В	С	Д

Ответ: А–1, В–2, С–3, Д–4

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Как вычисляется математическое ожидание непрерывной случайной величины X с известной плотностью?

1. Берётся просто максимум плотности
2. Выбирается значение X , при котором плотность максимальна
3. Усредняется значение X с учетом плотности
4. Оно всегда равно нулю

Ключ: 3

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Расположите этапы для применения формулы Байеса:

1. Найти вероятности всех возможных исходов
2. Вычислить априорные вероятности
3. Применить формулу Байеса
4. Рассчитать общую вероятность наблюдаемого события

Ответ: 2, 1, 4, 3

Задание 5

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

Какие из распределений являются непрерывными?

1. Равномерное на отрезке
2. Нормальное
3. Геометрическое
4. Показательное
5. Бернулли

Ключ: 1, 2, 4

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Условие:

Даны две независимые случайные величины X и Y с распределением Пуассона:

- параметр X : 2
- параметр Y : 3

Ответьте на

вопросы:

- а) Какое распределение имеет сумма X и Y ?
- б) Какова вероятность того, что сумма $X + Y$ равна 7?

Ключ:

а) Пуассоновское с параметром

5 б) Примерное значение:

0.1044

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Условие:

Выборка состоит из 100 одинаково распределённых случайных величин с конечным ожиданием и дисперсией.

Оцените вероятность того, что среднее значение окажется в пределах ± 0.2 от истинного среднего. Используйте центральную предельную теорему.

Вопросы:

- а) Какая теорема применяется?
- б) Как называется предельное распределение выборочного среднего?
- в) Какие два значения необходимо знать, чтобы посчитать эту вероятность? г) Какая функция используется для приближённого вычисления?

Ключ:

- а) Центральная предельная теорема
- б) Нормальное

распределение

в) Математическое ожидание и стандартная
ошибка

г) Функция стандартного нормального
распределения

Задание 8

Тип задания: Открытое задание на вычисление

Уровень сложности: Высокий

Условие:

Случайная величина X описывает время ожидания. Известно, что она распределена экспоненциально с параметром 0.5.

Вопросы:

а) Чему равно среднее значение

X ? б) Чему равна дисперсия X ?

в) Какова вероятность того, что X меньше 3?

Ключ:

а) 2

б) 4

в) Примерное значение: 0.7769

Формирование компетенций по Дисциплине «Теория вероятностей»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,4,6,7,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной	5,7

		стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,3,5,8
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,5,7
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	2,6
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Макроэкономика – 1

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Что происходит в классической модели при увеличении денежной массы в долгосрочном периоде?

1. Реальный ВВП увеличивается
2. Ставка безработицы снижается
3. Уровень цен растёт
4. Увеличиваются государственные расходы

Ключ: 3

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между макроэкономическими понятиями и их определениями:

Понятие	Определение
А. Реальный обменный курс	1. Соотношение между количествами экспортов и импортов
В. Денежная база	2. Сумма наличности и резервов в экономике
С. Темп инфляции	3. Темп роста уровня цен в экономике
Д. Баланс текущих операций	4. Отражает относительные цены между странами

Ключ: А–4, В–2, С–3, D–1

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Расположите этапы расчета номинального и реального ВВП:

1. Собрать данные по ценам и количествам товаров
2. Выбрать базовый год
3. Рассчитать номинальный ВВП
4. Рассчитать реальный ВВП

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какие утверждения верны для Солоу-модели?

1. В долгосрочном периоде темп роста зависит от технологического прогресса
2. Увеличение нормы сбережений увеличивает постоянное потребление на душу населения
3. При отсутствии технологического прогресса возможен рост ВВП
4. Население влияет на рост капитала на душу населения

Ключ: 1, 2, 4

Задание 5

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Предположим, что цена денег (процентная ставка) равна 5%, уровень цен — 5, реальный доход — 10000.

Спрос на деньги задан функцией: $M_d = PY (0.5 -$

i). Найдите:

- а) Объём спроса на деньги
- б) Равновесную процентную ставку при предложении денег 25000
- в) Как изменится ставка, если предложение денег сократится на 10%

Ключ:

- а) 25000
- б) 0.05
- в) Процентная ставка вырастет, чтобы восстановить равновесие

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

В экономике Север и Юг. У Юга меньше капитала. Производственная функция одинакова: $Y = K^{0.5} L^{0.5}$.

- а) В каком регионе выше ВВП на душу населения?
- б) Как изменятся реальные заработки и доход от капитала, если разрешить миграцию рабочей силы между регионами?

Ключ:

- а) На Севере, т.к. там выше капиталовооружённость
- б) Реальные зарплаты выравниваются; доход от капитала выше там, где капитала меньше

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

В Солоу-модели с продуктивными госрасходами (в виде G) выведите формулы:

- а) Стационарного капитала на душу
- б) ВВП на душу
- в) Потребления на душу
- г) Оптимального налога, максимизирующего стационарный капитал на душу

Ключ:

- а) K^* зависит от s , δ и τ
- б) Выражается через K^* , G и параметры
- в) Максимизируется при определённой налоговой ставке
- г) Если G непродуктивен ($\beta=0$), оптимальный налог $\tau=0$

Задание 8

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Экономика с денежным спросом: $L(Y, i) = 0.4Y - 2000i$

- а) Выведите формулу реального сеньоража через темп роста денежной массы б) Покажите, что в стационаре темп роста денежной массы равен инфляции
в) Найдите инфляцию, при которой сеньораж максимален
г) Прокомментируйте экономический смысл этого результата

Ключ:

- а) $S = \mu \times L(Y, i)$
б) $\mu = \pi$ (в стационаре)
в) Максимум при умеренной инфляции (оптимум Laffer curve)
г) Слишком высокая инфляция уменьшает спрос на деньги → падает сеньораж

Формирование компетенций по Дисциплине «Макроэкономика-1»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	3,4,5,6,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	2,4
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками	

		организации и руководства командной работы	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	2,5,6,7,8
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,4,6,8
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	3,7,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Математика для экономистов – 1

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Что из следующего соответствует определению функции Лагранжа?

1. Производная целевой функции
2. Комбинация целевой функции и ограничений
3. Вторая производная ограничений
4. Функция полезности без ограничений

Ключ: 2

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между типами ограничений и их характеристиками:

Тип ограничения	Характеристика
A. Равенство	1. Ограничение вида $f(x) \leq c$
B. Неравенство	2. Ограничение вида $f(x) = c$
C. Активное ограничение	3. Ограничение, при котором выполняется равенство в неравенстве
D. Неактивное ограничение	4. Не влияет на оптимум в данной точке

Ключ: A–2, B–1, C–3, D–4

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какие из следующих утверждений верны для выпуклой функции?

1. Любая критическая точка — минимум
2. Вторая производная положительна
3. Функция обязательно линейна
4. Условие Дженсена выполняется

Ключ: 1, 2, 4

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Расположите этапы решения задачи с ограничением в правильном порядке:

1. Сформулировать функцию Лагранжа
2. Выписать условия первого порядка
3. Найти кандидатов на экстремум
4. Проверить условия второго порядка

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 5

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Рассматривается задача максимизации функции $f(x, y) = x \cdot y$ при ограничении $x + y =$

10. а) Постройте функцию Лагранжа
- б) Найдите условия первого порядка
- в) Найдите оптимальное значение переменных x и y

Ключ:

- а) $L = x \cdot y + \lambda(10 - x - y)$
- б) $\partial L / \partial x = y - \lambda = 0; \partial L / \partial y = x - \lambda = 0$
- в) $x = y = 5$

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Пусть $f(x, \alpha)$ — параметрическая функция, где α — параметр.

- а) Что означает непрерывность по параметру α ?
- б) Какое условие необходимо для применения теоремы о непрерывности максимума?

Ключ:

- а) Функция непрерывна при любых малых изменениях α
- б) Функция $f(x, \alpha)$ непрерывна по x и α ; множество допустимых значений компактно

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Объясните суть теоремы Брауэра о неподвижной

точке. а) Какие условия необходимы для её

применения?

б) Как она используется в экономических моделях общего равновесия?

Ключ:

- а) Множество замкнуто, выпукло и ограничено; функция непрерывна и отображает множество в себя
- б) Для доказательства существования равновесия, когда поведение агентов задаётся непрерывными стратегиями

Задание 8

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Пусть F — отображение на множество X .

- а) Что означает, что F — сокращающее отображение?
- б) Что гарантирует теорема Банаха о неподвижной точке?

Ключ:

- а) Существует константа $0 < k < 1$, при которой расстояние между $F(x)$ и $F(y)$ не больше k * расстояния между x и y
- б) Существует единственная неподвижная точка, и последовательное применение F сходится к ней

Формирование компетенций по Дисциплине «Математика для экономистов -1»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	2,5
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	5,7
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает приоритеты собственной деятельности, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	4
		Умеет планировать самостоятельную деятельность, расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки, находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития, осуществлять научные исследования и использовать их результаты в решении профессиональных задач в целях карьерного роста.	
		Владеет навыками рационального распределения временных ресурсов,	
		построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования	

ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,5,6
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	3,6,8
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	4,7,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Микроэкономика – 1

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какое из следующих утверждений верно для предпочтений, представимых функцией полезности?

1. Любое множество предпочтений можно представить одной функцией полезности
2. Функция полезности всегда строго возрастающая
3. Если предпочтения транзитивны и полные, то они могут быть представлены функцией полезности
4. Функция полезности существует только при наличии непрерывности

Ключ: 3

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между типами предпочтений и их свойствами:

Тип предпочтений	Свойство
A. Выпуклые	1. Предпочтение «среднего» набору над крайним
B. Строго выпуклые	2. Индикаторная функция строго вогнута
C. Лексикографические	3. Невозможность представления функцией полезности
D. Монотонные	4. Больше количество каждого блага лучше

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какие из утверждений являются свойствами функции затрат (expenditure function)?

1. Возрастает по уровню полезности
2. Выпуклая по ценам
3. Убывает по полезности
4. Гомогенная первой степени по ценам
5. Выпуклая по доходу

Ключ: 1, 2, 4

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Расположите этапы вывода функции Хиксианского спроса:

1. Записать задачу минимизации затрат
2. Выписать условия первого порядка
3. Найти оптимальное решение
4. Выразить функцию Хиксианского спроса

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 5

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Потребитель выбирает x_1 и x_2 при бюджете $p_1x_1 + p_2x_2 = w$ и полезности $u(x_1, x_2) = \min\{x_1, 2x_2\}$. а) Выпишите условия оптимальности

б) Найдите функцию спроса

Ключ:

а) $x_1 = 2x_2$

б) $x_1 = 2w / (p_1 + 2p_2)$, $x_2 = w / (p_1 + 2p_2)$

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Потребитель сталкивается с неопределённостью: два состояния мира ω_1 и ω_2 с вероятностями 0.6 и 0.4. Полезность: $u(x_1, x_2) = \ln(x_1) + \ln(x_2)$.
Доход в ω_1 : 100, в ω_2 : 50.

- а) Сформулируйте функцию ожидаемой полезности
- б) Найдите оптимальное распределение потребления между состояниями

Ключ:

- а) $EU = 0.6 * \ln(x_1) + 0.4 * \ln(x_2)$
- б) $x_1 = 100 * 0.6 = 60$, $x_2 = 50 * 0.4 = 20$

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Проверьте выполнение слабой аксиомы выявленных предпочтений (WARP) в следующем наборе:

Период	Цены (p_1, p_2)	Выбранный набор (x_1, x_2)
1	(1, 2)	(2, 3)
2	(2, 1)	(3, 2)

Обоснуйте, соответствует ли поведение рациональному выбору.

Ключ:

Проверка: (2, 3) было доступно во 2-м периоде?
Стоимость (2,3) при ценах (2,1) = $2 \cdot 2 + 3 \cdot 1 = 7$
Стоимость (3,2) при тех же ценах = $3 \cdot 2 + 2 \cdot 1 = 8$
→ (2,3) было доступно, но выбрано не оно → WARP нарушается

Задание 8

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Индивид выбирает α — уровень страхового покрытия, при вероятности несчастного случая π , потере D и цене за страховку q .

- а) Сформулируйте функцию ожидаемой полезности б) Выпишите задачу оптимизации
в) Найдите условия первого порядка

Ключ:

- а) $EU = \pi * u(w - D + \alpha - q\alpha) + (1 - \pi) * u(w - q\alpha)$
б) $\max_{\alpha} EU(\alpha)$
в) $dEU/d\alpha = 0$: уравнение содержит u' от двух состояний $\rightarrow$ равенство предельной полезности с поправкой на вероятность

Формирование компетенций по Дисциплине «Микроэкономика -1»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,2,5,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	2
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной	
		деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	

		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-2	Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Знает продвинутое инструментальные методы экономического анализа	3,4,6,7
		Умеет применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	
		Владеет навыками проведения прикладных и (или) фундаментальных исследований с помощью продвинутых инструментальных методов экономического анализа	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,3,5
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	4,6,7,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Микроэкономика – 2

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какое из свойств НЕ обязательно для технологии, описываемой производственным множеством?

1. Свободный выброс
2. Свободный вход
3. Отсутствие бесплатного обеда
4. Возрастающие отдачи от масштаба

Ключ: 4

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между понятиями и определениями:

Понятие	Определение
A. Производственная функция	1. Множество допустимых комбинаций входов и выходов
B. Изокванта	2. Набор всех комбинаций факторов с одинаковым выпуском
C. Граничный продукт	3. Прирост выпуска при увеличении одного фактора
D. Капиталоёмкость	4. Отношение капитала к труду в производстве

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Что из перечисленного характеризует поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции?

1. Цены принимаются как заданные
2. Предельный доход равен цене
3. Прибыль максимизируется, когда $MC = MR$
4. Выходной объём устанавливается в зависимости от поведения других фирм
5. Цель фирмы — минимизация издержек при заданном объёме

Ключ: 1, 2, 3, 5

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Расположите шаги анализа поведения монополии:

1. Определить функцию спроса
2. Найти функцию выручки
3. Построить функцию предельной выручки
4. Приравнять MR и MC и найти оптимальный объём
5. Определить цену из спроса

Ключ: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 5

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Фирма действует на рынке совершенной конкуренции. Функция затрат: $C(q) = q^2 + 10q$. а) Найдите функцию предельных затрат

б) Найдите объём выпуска, при котором фирма максимизирует прибыль, если рыночная цена равна 30

в) Рассчитайте прибыль при этом объёме

Ключ:

а) $MC(q) = 2q + 10$

б) $2q + 10 = 30 \Rightarrow q = 10$

в) $\Pi = 30 \times 10 - (10^2 + 10 \times 10) = 300 - 200 = 100$

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Монополист продаёт продукт по цене $P = 100 - Q$. Издержки $C(Q) =$

10Q. а) Найдите функцию прибыли

б) Найдите оптимальный объём и

цену в) Рассчитайте прибыль

Ключ:

а) $\pi(Q) = (100 - Q)Q - 10Q = 90Q - Q^2$

б) $d\pi/dQ = 90 - 2Q = 0 \Rightarrow Q = 45 \Rightarrow P$

$= 55$ в) $\pi = 45 \times 55 - 10 \times 45 = 2475 - 450$

$= 2025$

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

В модели Курно на рынке 3 фирмы. Рыночная цена: $P = 90 - Q$, где $Q = q_1 + q_2 + q_3$.

Издержки фирм нулевые.

а) Запишите функцию прибыли

фирмы 1 б) Найдите симметричное

равновесие

в) Как изменится результат, если одна фирма становится пассивной (не реагирует)?

Ключ:

а) $\pi_1 = (90 - q_1 - q_2 - q_3)q_1$

б) В симметрии: $q^* = 90 / (n + 1) = 22.5$

в) Две фирмы действуют как дуополия $\rightarrow$ каждая $q = 30$, пассивная — фиксированный выпуск

Задание 8

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Фирмы А и В участвуют в модели Бертрана. Предельные издержки одинаковы и равны 10.

а) Что происходит, если обе фирмы устанавливают цену выше 10?

б) Что будет равновесной стратегией?

в) Как изменится результат при дифференцированных товарах?

Ключ:

а) Одна из фирм снизит цену, чтобы привлечь весь

спрос б) Равновесие: $p_1 = p_2 = 10$

в) При дифференциации возможно устойчивое равновесие с ценами выше издержек

Формирование компетенций по Дисциплине «Микроэкономика -2»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,3,5,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	2,4
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками	
		организации и руководства командной работы	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,3,7,8

ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	2,5,6,7
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
		Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Макроэкономика – 2

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какой из следующих факторов, согласно модели IS-LM, может привести к сдвигу кривой IS вправо?

1. Повышение налогов
2. Снижение государственных расходов
3. Повышение потребительского доверия
4. Ужесточение денежно-кредитной политики

Ключ: 3

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между школами экономической мысли и их подходами к агрегированному предложению:

Школа	Подход к агрегированному предложению
А. Новоклассическая	1. Цены и заработная плата полностью гибкие
В. Новокейнсианская	2. Заработная плата и цены могут быть негибкими в краткосрочном периоде
С. Кейнсианская	3. Совокупное предложение горизонтально в краткосрочном периоде

Ключ: А–1, В–2, С–3

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какие из следующих эффектов может вызвать увеличение государственных расходов в модели IS-LM (в закрытой экономике)?

1. Рост совокупного спроса
2. Рост процентной ставки
3. Рост валютного курса
4. Снижение совокупного предложения
5. Снижение частных инвестиций

Ключ: 1, 2, 5

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Упорядочите шаги анализа шока в модели IS-LM в открытой экономике при гибком валютном курсе:

1. Сдвиг IS или LM
2. Новое пересечение кривых
3. Определение нового уровня выпуска
4. Определение изменений валютного курса
5. Воздействие на чистый экспорт

Ключ: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 5

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

- а) Опишите, как инфляционный налог (inflation tax) может использоваться для финансирования бюджетного дефицита.
- б) Чем он отличается от сеньоража?

Ключ:

- а) Государство печатает деньги, вызывая рост цен, тем самым снижая покупательную способность денег — скрытый налог на наличные
- б) Сеньораж — доход от эмиссии денег, а инфляционный налог — потеря реальной стоимости денег у населения

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

- а) Как изменится агрегированное предложение в кейнсианской и новоклассической моделях, если половина капитала будет разрушена землетрясением?
- б) Как это повлияет на уровень выпуска в краткосрочном и долгосрочном периодах?

Ключ:

- а) В кейнсианской — горизонтальная кривая может не сдвинуться; в новоклассической — сдвиг влево
- б) В краткосрочном — возможно сокращение выпуска; в долгосрочном — экономика приспособится через изменения цен и зарплат

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Рассмотрите влияние технологического прогресса на рынок труда. а) Что произойдёт с кривой спроса на труд?

- б) Как изменится реальная заработная плата при гибких ценах? в) Влияет ли это на уровень безработицы?

Ключ:

- а) Сдвиг спроса на труд вправо
- б) Реальная заработная плата растёт
- в) При гибких ценах — нет изменений в безработице, при негибких — возможно временное несоответствие

Задание 8

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

а) Объясните взаимосвязь между инфляцией и безработицей в рамках кривой Филлипса. б) Как изменяется кривая Филлипса при адаптивных и рациональных ожиданиях?

Ключ:

а) Краткосрочно — отрицательная зависимость; долгосрочно — вертикальная кривая
 б) При адаптивных — возможен временный трейд-офф; при рациональных — ожидания адаптируются мгновенно, кривая становится вертикальной даже краткосрочно

Формирование компетенций по Дисциплине «Макроэкономика -2»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,3,5,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	2,3,6,7
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения	1,4,5,8

	экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	практических и (или) исследовательских задач	
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Знает продвинутые инструментальные методы экономического анализа	2,4,7
		Умеет применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	
		Владеет навыками проведения прикладных и (или) фундаментальных исследований с помощью продвинутых инструментальных методов экономического анализа	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	3,4,6,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Directions: *The following passage is an early draft of an essay. Questions 1-4 below refer to this passage. Read the passage and then answer the questions that follow. Some questions refer to particular sentences or parts of sentences and ask you to improve sentence structure or diction (word choice). Other questions refer to the entire essay or parts of the essay and ask you to consider the essay's organization, development, or effectiveness of language. In selecting your answers, follow the conventions of Standard Written English.*

(1) In observing a live performance such as a play or a stand-up routine, each individual member of the audience is affected by the group's emotional response to the show. (2) Some research shows that audience members are likely to laugh along with the laughter of others in the audience much more frequently than they would laugh at the same performance if viewing it alone.

(3) As performances moved to radio and television in the first half of the twentieth century, producers were well aware of the important role of this social laughter. (4) Early radio and television comedies were broadcast live with a real audience in the studio to provide the reactions that helped at-home audiences feel connected to the performance. (5) As advances in technology allowed performances to be prerecorded, edited, and enhanced for later broadcast, recorded laughter gained wider use. (6) It can be called "canned laughter" or a "laugh track."

(7) The laugh track gives producers the ability to create an audience response that aligns with the finished, edited performance. (8) In live broadcasts, the show is performed from beginning to end without stopping, and live studio audiences have an authentic, if unpredictable, response to the performance, just like that of audiences listening or watching at home. (9) In a recorded performance, though, directors are free to stop the scene, ask performers to redo a particular segment or have the crew switch equipment, and start again. (10) This interrupted, disjointed style of performance makes it difficult for them to hold a live studio audience's interest. (11) Therefore, editors often add recorded laughter into the final edited version of the program. (12) Highlighting each joke with just the right volume, duration, and quality of laughter to prompt audiences at home to laugh at the intended times. (13) Although some contemporary television comedies do not use a laugh track, many programs for children and adults alike rely on recorded laughter to create a sense of audience participation.

Question 1 *(task with a choice of one correct answer)*

Read the question and choose one correct answer

Which of the following, if inserted immediately before sentence 1, would make the best introduction to the passage?

- 1) The laughter you hear on many television comedies was probably prerecorded.
- 2) The technology used to produce radio and television programs has advanced rapidly.
- 3) Many people believe that comedy is less meaningful than drama, but both can evoke strong emotional responses.
- 4) Shared laughter has a powerful influence on an audience's relationship to a performance.

Answer:

Ключ к оцениванию: 4

Question 2 *(task with a choice of one correct answer)*

Read the question and choose one correct answer

In context, which of the following is the best revision to the underlined portion of sentence 2 (reproduced below)? *Some research shows that audience members are likely to laugh along with the laughter of others in the audience much more frequently than they would laugh at the same performance if viewing it alone.*

- 1) Nonetheless, some
- 2) In contrast, some
- 3) In fact, some
- 4) Conversely, some

Answer:

Ключ к оцениванию: 3

Question 3 (task with a choice of one correct answer)

Read the question and choose one correct answer

Which of the following is the best way to combine sentences 5 and 6 (reproduced below)? *As advances in technology allowed performances to be prerecorded, edited, and enhanced for later broadcast, recorded laughter gained wider use. It can be called “canned laughter” or a “laugh track.”*

- 1) As advances in technology allowed performances to be prerecorded, edited, and enhanced for later broadcast, recorded laughter—called “canned laughter” or a “laugh track”—gained wider use.
- 2) As advances in technology allowed performances to be prerecorded, edited, and enhanced for later broadcast, recorded laughter, they call it “canned laughter” or a “laugh track,” which then gained wider use.
- 3) As advances in technology allowed performances to be prerecorded, edited, and enhanced for later broadcast, “canned laughter” or a “laugh track” gained wider use; this is recorded laughter.
- 4) As advances in technology allowed performances to be prerecorded, edited, and enhanced for later broadcast, recorded laughter having gained wider use, called “canned laughter” or a “laugh track.”

Answer:

Ключ к оцениванию: 1

Question 4 (task with a choice of one correct answer)

Read the question and choose one correct answer

In context, which of the following is best to do with sentence 12 (reproduced below)? *Highlighting each joke with just the right volume, duration, and quality of laughter to prompt audiences at home to laugh at the intended times.*

- 1) Insert a comma after “laughter” and change “to prompt” to “prompting”.
- 2) Add “with the performance” at the end of the sentence.
- 3) Add it to the end of sentence 11, using a comma before the word “highlighting.”
- 4) Leave it as it is.

Answer:

Ключ к оцениванию: 3

Question 5 (task with a choice of one correct answer)

Read the question and choose one correct answer

Consider the following sentence: *I was jolted back to life by electrocuting myself with a car battery.*
Other than the fact you would not want to try it, how is this thought best expressed using an active voice?

- 1) I was jolted back to life when I electrocuted myself with a car battery.
- 2) Electrocuting myself with a car battery jolted me back to life.
- 3) Electrocuting myself, I was jolted back to life with a car battery.
- 4) I was jolted back to life by electrocuting myself.

Answer:

Ключ к оцениванию: 2

Question 6 (task with a choice of one correct answer) Read the question and choose one correct answer

What changes, if any, should be made to the following sentence to make it active voice? *If you liked it, then you should have put a ring on it.*

- 1) No change because it is already in active voice.
- 2) A ring should have been put on it if you liked it.
- 3) If you liked it, you should have put a ring on it then.
- 4) If you liked it, then a ring should have been put on it.

Answer:

Ключ к оцениванию: 1

Question 7 (task with a choice of one correct answer) Read the question and choose one correct answer

What changes, if any, should be made to the following sentence to make it active voice? *The winning home run was hit by the worst player on the team.*

- 1) No change because it is already written in active voice.
- 2) The winning home run had been hit by the worst player on the team.
- 3) The winning home run was hit by the team's worst player.
- 4) The worst player on the team hit the winning home run.

Answer:

Ключ к оцениванию: 4

Question 8 (task with a choice of one correct answer) Read the question and choose one correct answer

Insert the correct word into the sentence. _____ *the Boston Red Sox have often been outstanding, they haven't won the World Series since 1918.*

- 1) However
- 2) Yet
- 3) That
- 4) Although

Answer:

Ключ к оцениванию: 4

Формирование компетенций по Дисциплине «Английский язык»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,2,4,5,7,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	2,5
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	Знает основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые для академического и профессионального взаимодействия	1,2,3,4,5,6,7,8

	профессионального взаимодействия	Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам, производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке Владеет системой норм русского литературного и иностранного(ых) языка(ов), навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития стран в мировом историко-культурном, религиозно-философском и эτικο-эстетическом контексте Умеет анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития разных стран в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира Владеет навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции, способен сознательно выбирать ценностные ориентиры, аргументированно обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям всех народов мира	1,3,4,5,6,7
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	2,3,5,7
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,2,4,8

	прикладных статистических методологий	Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Математика для экономистов – 2

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Что представляет собой уравнение Беллмана?

1. Дифференциальное уравнение для непрерывного времени
2. Условие оптимальности в статической задаче
3. Рекурсивное уравнение для дискретного времени, выражающее ценность стратегии
4. Уравнение регрессии, оценивающее параметры модели

Ключ: 3

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между понятиями и их описаниями:

Понятие	Описание
A. Значение функции Беллмана	1. Максимальное значение функции полезности
B. Условие Эйлера	2. Необходимое условие оптимальности в динамической задаче
C. Условие трансверсальности	3. Требование, гарантирующее отсутствие “бесконечных долгов”
D. Стационарное распределение	4. Распределение, не изменяющееся со временем в марковском процессе

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какие из следующих свойств характерны для корректно поставленной задачи динамической оптимизации?

1. Принцип оптимальности
2. Единственность решения
3. Выпуклость множества решений
4. Убывающее предельное вознаграждение
5. Взаимозаменяемость состояний и действий

Ключ: 1, 2, 4

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Расположите шаги решения задачи динамической оптимизации методом Беллмана:

1. Задание функции перехода
2. Формулировка уравнения Беллмана
3. Проверка существования решения
4. Решение уравнения итерацией
5. Получение оптимальной политики

Ключ: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 5

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Экономический агент максимизирует $\sum \beta^t u(c_t)$, выбирая потребление c_t при бюджетном ограничении $a_{t+1} = (1 + r)a_t - c_t$.

а) Запишите уравнение Беллмана б) Выпишите условие Эйлера

Ключ:

а) $V(a) = \max_{c_t} \{u(c_t) + \beta V((1 + r)a - c_t)\}$ б) $u'(c_t) = \beta(1 + r)u'(c_{t+1})$

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание:

Дана марковская цепь с тремя состояниями и матрицей переходов:

	S_1	S_2	S_3
S_1	0.7	0.2	0.1
S_2	0.3	0.4	0.3
S_3	0.2	0.5	0.3

а) Что такое стационарное распределение? б) Как его найти?

Ключ:

а) Распределение вероятностей, которое не изменяется при переходе б) Решить систему $\pi P = \pi$, где π — вектор вероятностей, сумма = 1

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Рассмотрим задачу стохастической динамической оптимизации: агент выбирает потребление c_t при случайном доходе y_t , который эволюционирует по закону $y_{t+1} = r y_t + \varepsilon_{t+1} h_1$.

а) Как формализовать задачу в виде уравнения Беллмана?
б) Какие методы используются для численного решения в случае непрерывного состояния?

Ключ:

а) $V(a, y) = \max_c \{u(c) + \beta E[V(a', y')]\}$, где $a' = (1 + r)(a - c)$

б) Аппроксимация пространства состояний, метод решётки, метод коллокации

Задание 8

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Задание:

- а) Объясните разницу между функцией значения и функцией политики
- б) Почему метод итерации по функции значения может быть медленным при высокой размерности задачи?

Ключ:

- а) Функция значения — максимальная достигаемая полезность, функция политики — выбор действия при каждом состоянии
- б) Проблема «проклятия размерности»: экспоненциальный рост объёма состояний → вычислительно дорого

Формирование компетенций по Дисциплине «Математика для экономистов -2»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	5,6,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	3,4
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	

		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает приоритеты собственной деятельности, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	3,7
		Умеет планировать самостоятельную деятельность, расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки, находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития, осуществлять научные исследования и использовать их результаты в решении профессиональных задач в целях карьерного роста.	
		Владеет навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,5,8
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,7
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	4,6,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Математическая статистика

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Что такое p-value в контексте статистической проверки гипотез?

1. Вероятность того, что нулевая гипотеза верна
2. Вероятность наблюдать статистику, столь же экстремальную или более, при условии, что нулевая гипотеза верна
3. Пороговое значение уровня значимости
4. Вероятность ошибки второго рода

Ключ: 2

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между методами оценки и их описанием:

Метод оценки	Описание
А. Метод моментов	1. Оценка, основанная на приравнивании теоретических и выборочных моментов
В. Метод максимального правдоподобия	2. Оценка, максимизирующая вероятность наблюдаемых данных
С. Доверительный интервал	3. Интервал, содержащий параметр с заданной вероятностью

Ключ: А–1, В–2, С–3

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Что из перечисленного верно в контексте статистических тестов?

1. Ошибка первого рода — отклонение верной гипотезы
2. Ошибка второго рода — неотклонение ложной гипотезы
3. Мощность теста — вероятность обнаружить эффект, когда он есть
4. Уровень значимости обозначается как бета

Ключ: 1, 2, 3

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Инструкция: Упорядочите шаги построения доверительного интервала для среднего значения:

1. Найти выборочное среднее
2. Определить уровень доверия
3. Найти стандартную ошибку
4. Определить границы интервала

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Задание:

В исследовании сравнивают средние значения двух групп: группа А — 50 наблюдений, среднее

8.2; группа В — 60 наблюдений, среднее 7.9.

- а) Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезы. б) Какой статистический тест применим?
- в) Что можно сказать о результатах, если p -value оказалось меньше 0.05?

Ключ:

- а) Нулевая: средние равны; альтернативная: средние различаются б) Двухвыборочный t -тест
- в) Нулевая гипотеза отвергается, различие статистически значимо

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Задание:

У вас есть выборка доходов 100 человек. Известно, что данные

несимметричны. а) Какой способ оценки среднего значения предпочтительнее

в этом случае?

б) Почему среднее может быть нестабильной оценкой?

Ключ:

а) Использовать медиану как более устойчивую характеристику б) Среднее может искажаться из-за выбросов и асимметрии

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Задание:

а) Что такое достаточная статистика?

б) Почему использование достаточной статистики может повысить точность оценки?

Ключ:

а) Это функция от данных, содержащая всю информацию о параметре

б) Позволяет сократить данные без потери информации и использовать эффективные оценки

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Задание:

а) Что такое устойчивые оценки в статистике?

б) Приведите пример ситуации, в которой необходимо использовать устойчивый подход

Ключ:

а) Это методы, которые дают корректные результаты даже при нарушении предпосылок модели б) Например, при наличии гетероскедастичности или выбросов в данных

Формирование компетенций по Дисциплине «Математическая статистика»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	3,4,6
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	1,5,7
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,3,6,8
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,5,8
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	

		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	2,4,7
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Теория игр

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Что из перечисленного наилучшим образом определяет равновесие Нэша?

1. Ситуация, при которой игроки достигают коллективного оптимума
2. Состояние, при котором игроки минимизируют свои потери
3. Профиль стратегий, при котором ни один игрок не может улучшить результат односторонним отклонением
4. Исход, при котором выигрыши всех игроков максимальны

Ключ: 3

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Установите соответствие между типами равновесий и их характеристиками:

Равновесие	Характеристика
А. Субигровое совершенное равновесие	1. Устойчиво к отклонениям в любой подигре
В. Байесовское равновесие	2. Стратегии зависят от частной информации (типов игроков)
С. Эволюционно стабильное	3. Устойчиво к мутациям стратегий в популяции
Д. Равновесие в доминирующих стратегиях	4. Игрок выбирает стратегию, независимо от действий других

Ключ: А – 1, В – 2, С – 3, Д – 4

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Упорядочите шаги при анализе игры в расширенной форме:

1. Нарисовать дерево игры
2. Определить ходы игроков и их информации
3. Назначить выигрыши в конечных узлах
4. Применить обратную индукцию
5. Проверить на равновесие

Ключ: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

В каком из примеров используется повторяющаяся игра?

1. Участники аукциона делают ставки на один раунд
2. Продавец один раз предлагает цену покупателю
3. Компании конкурируют на рынке каждый квартал
4. Игроки делают выбор одновременно, не зная результатов

Ключ: 3

Задание 5

Тип задания: Комбинированное задание с выбором нескольких ответов с обоснованием

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

Какие из утверждений верны в отношении дилеммы заключённого?

1. Коллективный оптимум достигается при кооперации

2. Доминирующей стратегией является сотрудничество
3. Равновесие Нэша — взаимный отказ от кооперации
4. Игроки действуют в своих индивидуальных интересах
5. Поведение в реальных экспериментах часто отклоняется от теоретического предсказания

Ключ: 1, 3, 4, 5

Обоснование: Классическая дилемма показывает конфликт индивидуальной и общественной рациональности. Поведенческая теория подтверждает отклонения в экспериментах.

Задание 6

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Сопоставьте игры с их свойствами:

Игра	Характеристика
А. Битва полов	1. Два равновесия с предпочтениями игроков
В. Орёл-решка	2. Не существует равновесия в чистых стратегиях
С. Курочка (chicken game)	3. Один должен уступить — конфликт и координация
Д. Координационная игра	4. Лучший исход — согласованные действия

Ключ: А – 1, В – 2, С – 3, Д – 4

Задание 7

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Расположите этапы построения кооперативной игры с передачей выигрыша (transferable utility):

1. Определение множества игроков

2. Построение функции выигрыша коалиций
3. Выбор концепции справедливого дележа (напр. Шепли)
4. Расчет выигрыша для каждой коалиции
5. Проверка на наличие ядра, стабильности и др.

Ключ: 1, 2, 4, 3, 5

Задание 8

Тип задания: Комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием

Уровень сложности: Высокий

Вопрос:

Какие из утверждений корректно описывают применение фолк-теорем в повторяющихся играх?

1. Любой результат, превышающий минимакс, может быть равновесием
2. Для кооперации необходимо знание будущей игры
3. Игроки могут использовать стратегии наказания
4. Равновесие достижимо только при бесконечной игре
5. Применимо только к играм с полной информацией

Ключ: 1, 2, 3

Обоснование: Фолк-теоремы показывают, что в бесконечно повторяющихся играх может быть реализовано множество равновесий при использовании наказаний и дисконтирования будущего.

Формирование компетенций по Дисциплине «Теория игр»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	2,4,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	1,3,5,6
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	4,5,7
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,6,8
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	2,3,7
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Макроэкономика – 3

Задание 1

Тип задания: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какой фактор НЕ входит в стандартную версию модели Солоу?

1. Ставка сбережений
2. Рост численности населения
3. Государственные субсидии на НИОКР
4. Технологический прогресс

Ключ: 3

Задание 2

Тип задания: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между понятиями и их краткими определениями:

Понятие	Определение
A. Модель Рамсея	1. Модель с бесконечным горизонтом и оптимизирующими агентами
B. Модель Солоу	2. Модель с экзогенным техническим прогрессом
C. Модель перекрывающихся поколений	3. В экономике участвуют агенты разного возраста
D. Эндогенный рост	4. Рост объясняется внутренними механизмами экономики

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип задания: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какие из утверждений верны в рамках модели Солоу?

1. Экономики с более высокой нормой сбережений имеют более высокий уровень устойчивого состояния
2. Увеличение темпов роста населения снижает капитал на душу
3. Все страны в модели Солоу имеют одинаковый темп роста ВВП
4. В модели нет производного сектора знаний

Ключ: 1, 2, 3

Задание 4

Тип задания: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Упорядочите этапы анализа баланса в модели Солоу:

1. Задание производственной функции
2. Учет демографического роста
3. Поиск устойчивого состояния (steady state)
4. Анализ сходимости к устойчивому состоянию

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 5

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

- а) Почему модель Рамсея считается улучшением модели Солоу?
- б) Как поведение домохозяйств влияет на сбережения в этой модели?

Ключ:

- а) Потому что учитывает оптимизирующее поведение агентов
- б) Домохозяйства выбирают уровень потребления, определяя остаток на сбережения

Задание 6

Тип задания: Открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

В рамках модели перекрывающихся поколений:

- а) Какую роль играют сбережения молодых поколений?
- б) В чём экономический смысл динамической неэффективности?

Ключ:

- а) Молодые сберегают, чтобы потреблять в старости — это формирует спрос на капитал б) Это ситуация, когда накапливается слишком много капитала, снижая доходность

Задание 7

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Вопрос:

- а) Почему внешние эффекты важны в моделях эндогенного роста?
- б) Что происходит с экономикой без государственного субсидирования НИОКР?

Ключ:

- а) Потому что вложения одной фирмы в знания повышают производительность всей экономики б) Рынок недоинвестирует в исследования, и рост замедляется

Задание 8

Тип задания: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень сложности: Высокий

Вопрос:

- а) Какова роль денег в модели Сидрауски?
- б) В чём различие между нейтральностью и супернейтральностью денег?

Ключ:

- а) Деньги входят в функцию полезности и влияют на поведение
- б) Нейтральность: изменение предложения денег не влияет на реальные переменные в долгосрочном периоде; супернейтральность — даже темпы роста денег не влияют

Формирование компетенций по Дисциплине «Макроэкономика-3»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,3,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	2,4,6,8
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,5,7
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,4,7,8
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	

		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	3,5,6
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Микроэкономика – 3

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой результат описывает Первую теорему благосостояния?

1. Равновесие в несовершенной конкуренции эффективно
2. Рыночное равновесие Парето-оптимально при определённых условиях
3. Все равновесия приводят к максимизации прибыли
4. Оптимальность достигается только при государственной интервенции

Ключ: 2

Задание 2

Тип: Закрытое задание на соответствие

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между моделями и их описаниями:

Модель	Описание
A. 2х2 обменная экономика	1. Обмен двух товаров между двумя потребителями
B. Производственная модель	2. Модель, включающая фирмы и выпуск продукции
C. Arrow–Debreu	3. Модель обмена при неопределённости, где торгуются контингентные блага
D. Внешние эффекты	4. Модель, в которой действия одних агентов влияют на других через неценовые каналы

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие из утверждений верны для модели Arrow–Debreu?

1. Торговля происходит до наступления состояния
2. Все действия осуществляются после разрешения неопределённости
3. Потребители покупают планы потребления
4. Фирмы минимизируют издержки в каждом состоянии

Ключ: 1, 2, 3

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Инструкция: Расположите шаги построения общего равновесия в модели обмена:

1. Определение начальных наделений
2. Формулирование предпочтений
3. Построение множества допустимых аллокаций
4. Поиск равновесных цен и планов

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) Что означает Парето-эффективность?
- б) Чем отличается слабое Парето от сильного?

Ключ:

- а) Невозможно улучшить положение одного без ухудшения другого
- б) В слабом — никто не предпочитает новую аллокацию; в сильном — хотя бы один предпочитает

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- В экономике Arrow–Debreu отсутствует агрегированная неопределённость. а) Как это влияет на потребление агентов по состояниям?
- б) Что происходит с выбором планов потребления?

Ключ:

- а) Общее количество ресурсов не зависит от состояния
- б) Все потребители выбирают одинаковое потребление во всех состояниях

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) В чём заключается вторая теорема благосостояния?
- б) Какие условия должны выполняться для её справедливости?

Ключ:

- а) Любая эффективная аллокация может быть реализована через равновесие при перераспределении ресурсов
- б) Требуются выпуклые предпочтения и производственные множества, а также полные рынки

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) Как внешние эффекты влияют на рыночное равновесие? б) Как можно внутренне устранить такие эффекты?

Ключ:

- а) Приводят к неэффективному распределению ресурсов
- б) Через корректировку налогов, субсидий или введение прав собственности (например, механизм Коуза)

Формирование компетенций по Дисциплине «Микроэкономика-3»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	3,4,6,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением	

		анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	1,4,7
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
ОПК-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Знает продвинутые инструментальные методы экономического анализа	2,5,7
		Умеет применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	
		Владеет навыками проведения прикладных и (или) фундаментальных исследований с помощью продвинутых инструментальных методов экономического анализа	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,3,6
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	2,5,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Эконометрика – 1

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Что из перечисленного НЕ является предпосылкой Гаусса-Маркова?

1. Линейность в параметрах
2. Отсутствие автокорреляции
3. Нулевое среднее ошибки
4. Независимость объясняющих переменных

Ключ: 4

Задание 2

Тип: Закрытое задание на соответствие

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между понятиями и их определениями:

Понятие	Определение
A. Смещённость	1. Среднее значение оценок не совпадает с параметром
B. Консистентность	2. При росте выборки оценка приближается к параметру
C. Эффективность	3. Имеет наименьшую дисперсию среди несмещённых
D. Робастность	4. Устойчивость к нарушениям предпосылок модели

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие утверждения верны для обычного МНК?

1. МНК минимизирует сумму квадратов остатков
2. МНК требует нормальности ошибок для состоятельности
3. МНК может применяться при наличии мультиколлинеарности

4. МНК-оценки можно использовать для прогноза

Ключ: 1, 3, 4

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Инструкция: Расположите этапы построения модели множественной регрессии:

1. Формулировка гипотез
2. Сбор и описание данных
3. Оценка модели
4. Интерпретация коэффициентов

Ключ: 2, 1, 3, 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Почему наличие пропущенной переменной может привести к смещению оценок? б) Какой тест можно использовать для выявления такой проблемы?

Ключ:

- а) Потому что корреляция объясняющих переменных с ошибкой нарушает условие экзогенности
- б) Тест Рамсея (RESET)

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

В выборке есть подозрение на гетероскедастичность. а) Как она влияет на МНК-оценки?

б) Какой подход можно использовать для корректного вывода?

Ключ:

- а) Оценки остаются состоятельными, но стандартные ошибки некорректны
- б) Робастные стандартные ошибки или метод взвешенных наименьших квадратов

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Что происходит с оценкой коэффициента при эндогенности объясняющей переменной? б) Какую альтернативную оценочную процедуру следует использовать?

Ключ:

а) Оценка становится смещённой и несостоятельной б) Метод инструментальных переменных

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Как можно оценить модель при наличии автокоррелированных ошибок?
б) Что такое робастные к гетероскедастичности и автокорреляции ошибки (НАС)?

Ключ:

а) Использовать обобщённый МНК или коррекцию стандартных ошибок
б) Это поправка к стандартным ошибкам, корректирующая обе проблемы одновременно

Формирование компетенций по Дисциплине «Эконометрика-1»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	3,5,6,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя	

		оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	2,4,8
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,3,5
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,6,7
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,4
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Эконометрика – 2

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой из следующих методов используется для оценки моделей с бинарной зависимой переменной?

1. Обычный МНК
2. Метод главных компонент
3. Пробит-модель
4. ARIMA

Ключ: 3

Задание 2

Тип: Закрытое задание на соответствие

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между методами и их краткими характеристиками:

Метод	Описание
A. GMM	1. Использует моментные условия для оценки
B. Logit	2. Модель вероятности бинарного выбора
C. Модель с фикс. эффектами	3. Учитывает индивидуальные характеристики панельных данных
D. Инструментальные переменные	4. Корректирует эндогенность объясняющих переменных

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие утверждения верны для метода GMM?

1. Метод основан на минимизации дисперсии остатков
2. Использует моментные условия
3. Позволяет оценивать модели при слабых предположениях о распределении ошибок
4. Требуется нормальности остатков

Ключ: 2, 3

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Инструкция: Расположите этапы оценки модели с инструментальными переменными:

1. Определение эндогенной переменной
2. Выбор и проверка инструментов
3. Первая стадия: прогноз эндогенной переменной
4. Вторая стадия: оценка модели с подставленным значением

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Почему важно различать фиксированные и случайные эффекты в панельных данных? б) Какой тест используется для выбора между этими моделями?

Ключ:

а) Потому что выбор влияет на интерпретацию и допустимость предположений б) Тест Хаусмана

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) Какова основная проблема при использовании обычного МНК в модели отбора по наблюдаемым (sample selection bias)?
- б) Какой метод помогает исправить эту проблему?

Ключ:

- а) Смещённость оценок из-за некорректного представления выборки
- б) Метод Хекмана (двухшаговая процедура)

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) В чём заключается основное преимущество использования пробит-модели по сравнению с МНК при бинарной зависимой переменной?
- б) Почему МНК не подходит в этом случае?

Ключ:

- а) Пробит учитывает ограниченность диапазона зависимой переменной и даёт вероятностную интерпретацию
- б) МНК может предсказывать значения вне допустимого диапазона (0–1) и нарушает предпосылки гетероскедастичности

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) Какую роль играют моментные условия в GMM?
- б) Какие преимущества даёт GMM по сравнению с МНК?

Ключ:

- а) Моментные условия позволяют оценить параметры без необходимости полного задания распределения ошибок
- б) GMM гибче, допускает гетероскедастичность и автокорреляцию, не требует строгих предположений

Формирование компетенций по Дисциплине «Эконометрика-2»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,5,7,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	4,6
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,3,5,8
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,4,7

		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
--	--	--	--

		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	2,3,6
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Основы финансов

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой принцип лежит в основе понятия «чистая приведённая стоимость» (NPV)?

1. Принцип альтернативной стоимости
2. Закон одной цены
3. Учет инфляции
4. Максимизация выручки

Ключ: 2

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Инструкция: Расположите действия при расчёте приведённой стоимости в правильном порядке:

1. Определение будущего денежного потока
2. Выбор ставки дисконтирования
3. Приведение потока к настоящему моменту
4. Сравнение с альтернативными вариантами инвестирования

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 3

Тип: Закрытое задание на соответствие

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между финансовыми инструментами и их характеристиками:

Инструмент	Характеристика
А. Облигация	1. Долговой инструмент с фикс. доходом

В. Акция	2. Представляет долю в капитале фирмы
С. Форвард	3. Контракт с обязательством на будущее
Д. Опцион	4. Право, но не обязанность покупки

Ключ: А–1, В–2, С–3, D–4

Задание 4

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие из следующих факторов влияют на доходность инвестиционного портфеля?

1. Волатильность активов
2. Корреляция между активами
3. Налоги на прибыль
4. Стоимость активов на момент покупки

Ключ: 1, 2, 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) В чём заключается основное различие между акционерным и долговым финансированием? б) Приведите пример ситуации, в которой компания может предпочесть выпуск облигаций выпуску акций.

Ключ:

- а) При долговом финансировании компания занимает деньги и обязана их вернуть, при акционерном — продаёт долю собственности
- б) Когда компания хочет сохранить контроль и не размывать долю текущих владельцев

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Почему важно учитывать риск при оценке финансового актива? б) Какова роль волатильности в портфельной теории?

Ключ:

а) Потому что риск влияет на ожидаемую доходность и ценность актива
б) Волатильность определяет уровень неопределённости доходности, влияя на выбор портфеля

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Объясните, в чём заключается модель CAPM.
б) Какую роль играет бета-коэффициент при оценке доходности актива?

Ключ:

а) Модель описывает связь между доходностью актива и рыночной премией за риск
б) Бета отражает чувствительность доходности актива к изменениям доходности рыночного портфеля

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Что такое гипотеза Модильяни-Миллера?
б) При каких условиях структура капитала не влияет на стоимость фирмы?

Ключ:

а) Это утверждение, что в идеальных условиях выбор между долгом и капиталом не влияет на общую стоимость фирмы
б) При отсутствии налогов, издержек банкротства и асимметрии информации

Формирование компетенций по Дисциплине «Основы финансов»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,5,7
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	4,6
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает приоритеты собственной деятельности, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	2
		Умеет планировать самостоятельную деятельность, расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития, осуществлять научные исследования и использовать их результаты в решении профессиональных задач в целях карьерного роста.	
		Владеет навыками рационального распределения временных ресурсов,	
		построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования	

ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,3,6
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-2	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Знает продвинутые инструментальные методы экономического анализа	3,4,5,8
		Умеет применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	
		Владеет навыками проведения прикладных и (или) фундаментальных исследований с помощью продвинутых инструментальных методов экономического анализа	
ОПК-4	Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	Знает способы экономического и финансового обоснования организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности	2,4,6,8
		Умеет принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	
		Владеет навыками экономического и финансового обоснования организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности и может нести за них ответственность	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	2,5,7
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Микроэкономика – 4

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какая из ситуаций наиболее ярко иллюстрирует проблему неблагоприятного отбора (adverse selection)?

1. Работник недобросовестно выполняет задачи после приёма на работу
2. Продавец скрывает дефекты товара на вторичном рынке
3. Компания повышает зарплаты в ответ на снижение производительности
4. Работник получает премию за хорошую работу

Ключ: 2

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Инструкция: Расположите логические этапы возникновения и последствий асимметричной информации:

1. Участники имеют разную информацию
2. Принимается решение на основе доступной информации
3. Возникают проблемы отбора или поведения
4. Эффективность рынка снижается

Ключ: 1, 2, 3, 4

Задание 3

Тип: Закрытое задание на соответствие

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между понятиями и примерами:

Понятие	Пример
А. Сигнал	1. Высокое образование как показатель продуктивности

В. Скрининг	2. Страховая компания предлагает разные тарифы
С. Моральный риск	3. Работник снижает усилия после подписания контракта
Д. Принципал	4. Компания нанимает агента для представления своих интересов

Ключ: А–1, В–2, С–3, D–4

Задание 4

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие из следующих утверждений верны в контексте моделей с асимметричной информацией?

1. Проблема adverse selection возникает до заключения контракта
2. Моральный риск возникает после заключения контракта
3. Скрининг — это метод управления рисками после найма
4. Сигналы всегда ложны и неинформативны

Ключ: 1, 2

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) Чем сигналы отличаются от скрининга в экономике информации? б) Приведите по одному примеру каждого.

Ключ:

- а) Сигналы исходят от информированного агента, скрининг — от неинформированной стороны б) Сигнал — диплом университета; скрининг — разные страховые тарифы

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Что такое механизм совместимости стимулов (incentive compatibility)? б) Почему он важен в модели принципал–агент?

Ключ:

а) Это условие, при котором агент выбирает то поведение, которое ожидает принципал б) Без него агент может действовать вразрез с интересами принципала

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Объясните механизм разделяющего равновесия в модели сигнального рынка (Spence, 1973) б) Какие условия необходимы, чтобы такое равновесие возникло?

Ключ:

а) Высокопродуктивные агенты выбирают дорогой, но полезный сигнал (например, обучение), а низкопродуктивные — нет
б) Сигнал должен быть более выгоден продуктивным агентам и слишком дорог для непродуктивных

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Какую проблему решает контракт с участием нескольких агентов при командной работе (моральный риск в командах)?
б) Какие инструменты помогают усилить стимулы каждого агента?

Ключ:

а) Проблема «безбилетника», когда один агент полагается на усилия другого
б) Внутренние системы бонусов, сравнительная оценка (relative performance), мониторинг

Формирование компетенций по Дисциплине «Микроэкономика-4»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,3,5,7
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	4,6,8
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые для академического и профессионального взаимодействия	1,3,7,8
		Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам, производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке	
		Владеет системой норм русского литературного и иностранного(ых) языка(ов),	
		навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки	
ОПК-2	Способен применять продвинутое	Знает продвинутое инструментальные методы экономического анализа	2,5

	инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Умеет применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	
		Владеет навыками проведения прикладных и (или) фундаментальных исследований с помощью продвинутых инструментальных методов экономического анализа	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,4,6
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знает современные информационные технологии и программные средства, необходимые для решения профессиональных задач	2,6
		Умеет подбирать необходимые современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	
		Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	3,4,5
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Макроэкономика – 4

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой из подходов лежит в основе модели жизненного цикла потребления?

1. Потребление определяется текущим доходом
2. Потребление зависит от ожидаемого среднего дохода в жизни
3. Потребление максимально в молодом возрасте
4. Потребление жёстко ограничено уровнем инфляции

Ответ: 2

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между моделями и описаниями:

Модель	Описание
A. Модель жизненного цикла	1. Сглаживает потребление на протяжении жизни
B. Гипотеза постоянного дохода	2. Ориентирована на ожидания долгосрочного дохода
C. Модель привычек	3. Потребление зависит от предыдущего уровня
D. Модель случайной прогулки	4. Потребление изменяется случайным образом

Ответ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие утверждения верны в рамках гипотезы постоянного дохода?

1. Люди основывают потребление на текущем доходе
2. У потребителей есть идеальный доступ к займам
3. Люди стремятся сглаживать потребление
4. Потребление мгновенно реагирует на любые изменения дохода

Ответ: 2,3

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Вопрос: Расположите этапы процесса принятия инвестиционного решения по модели Тобина:

1. Изменение рыночной стоимости капитала
2. Рост показателя q
3. Сигнал о выгодности инвестиций
4. Реализация инвестиционного проекта

Ответ: Правильная последовательность: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) В чём заключается основное различие между классическим CAPM и потребительским CAPM (CCAPM)?
- б) Как CCAPM интерпретирует риск?

Ключ:

- а) В CCAPM доходность связана с потреблением, а не с рыночной доходностью
- б) Риск определяется тем, насколько доходность актива соотносится с уровнем потребления

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Что такое ограничение ликвидности и как оно влияет на поведение потребителей? б) Приведите пример ситуации, где такое ограничение изменяет предсказания модели жизненного цикла.

Ключ:

а) Ограничение ликвидности — невозможность занять средства даже под будущие доходы
б) Пример: студент с низким текущим доходом не может занять, чтобы потреблять на уровне ожидаемого будущего дохода

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Что означает показатель $\text{marginal } q$ в модели Тобина?
б) Как $\text{marginal } q$ влияет на инвестиционное поведение фирмы?

Ключ:

а) $\text{Marginal } q$ — это изменение рыночной стоимости фирмы при увеличении капитала на единицу
б) Если $\text{marginal } q > 1$, фирме выгодно инвестировать, так как каждая новая единица капитала увеличивает рыночную стоимость больше, чем её стоимость

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Как потребительская теория может объяснить “эффект привычки” в потреблении?
б) Почему модели с привычкой лучше описывают поведение людей, чем гипотеза случайной прогулки?

Ключ:

а) Потребление зависит не только от текущих ожиданий, но и от уровня предыдущего потребления
б) Такие модели объясняют инерционность в потреблении и низкую реакцию на временные колебания дохода

Формирование компетенций по Дисциплине «Макроэкономика-4»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	1,5
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	3,6,8
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-2	Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Знает продвинутое инструментальные методы экономического анализа	1,3,4
		Умеет применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	
		Владеет навыками проведения прикладных и (или) фундаментальных исследований с	
		помощью продвинутых инструментальных методов экономического анализа	

ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,2,4,7
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знает современные информационные технологии и программные средства, необходимые для решения профессиональных задач	5,7
		Умеет подбирать необходимые современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	
		Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,2,4,6,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Прикладная микроэконометрика

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой из методов используется для устранения смещения из-за неизмеряемых постоянных факторов?

- 1. OLS
- 2. Fixed effects
- 3. Matching
- 4. Instrumental variables

Ключ: 2. Fixed effects

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между методом и его описанием

Метод	Описание
A. Fixed effects	1. Учитывает неизменяемые во времени характеристики
B. Instrumental variables	2. Использует экзогенный инструмент для оценки
C. Matching	3. Сопоставляет похожие наблюдения
D. DiD	4. Сравнивает изменения между группами

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие из утверждений справедливы для метода разностей разниц (Difference-in-Differences)?

1. Предполагается параллельный тренд в отсутствие вмешательства
2. Не требует наличия контрольной группы
3. Можно использовать с панельными данными
4. Оценивает индивидуальные эффекты

Ключ: 1 и 3

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Вопрос: Расположите этапы применения метода инструментальных переменных:

1. Поиск подходящего инструмента
2. Проверка его релевантности и независимости
3. Оценка первого этапа (инструмент → эндогенная переменная)
4. Оценка второго этапа (исправленный эффект → результат)

Ключ: 1 → 2 → 3 → 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Чем отличается fixed effects от random effects модели? б) Когда предпочтительно использовать random effects?

Ключ:

- а) Fixed effects допускает корреляцию между индивидуальными эффектами и ковариатами, random — нет.
- б) Random effects используется, если индивидуальные эффекты не коррелируют с объясняющими переменными и если нужна большая эффективность оценок.

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) В чём заключается опасность “слабого инструмента” в IV-оценке? б) Как это влияет на результат?

Ключ:

- а) Слабый инструмент слабо связан с эндогенной переменной.
- б) Это приводит к смещению оценок, снижению точности и искажению выводов, особенно в малых выборках.

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Как можно проверить предпосылку параллельных трендов в DiD? б) Что делать, если она нарушается?

Ключ:

- а) Построить графики трендов до вмешательства для контрольной и экспериментальной групп и убедиться, что они движутся параллельно.
- б) В случае нарушения: использовать event-study модель, включить линейные тренды или прибегнуть к синтетическому контролю.

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Что такое локальный средний эффект лечения (LATE) в контексте IV-оценки? б) Чем он отличается от общего среднего эффекта?

Ключ:

- а) LATE — это эффект для группы compliers (тех, чьё поведение зависит от инструмента).
- б) В отличие от ATE (среднего эффекта по всей популяции), LATE отражает эффект только на специфической подгруппе, и потому не обязательно применим ко всей выборке.

Формирование компетенций по Дисциплине «Прикладная микроэконометрика»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,2,5
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	3,4
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,3,7
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,4,6

		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
--	--	--	--

		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знает современные информационные технологии и программные средства, необходимые для решения профессиональных задач	2,5,8
		Умеет подбирать необходимые современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	
		Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	3,6,7
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
ПК-2	Способен осуществлять финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг	Знает основы финансового консультирования, экономических и правовых последствий <u>финансовых решений</u>	1,5,8
		Умеет осуществлять подбор финансовых продуктов и услуг, предоставлять качественные профессиональные услуги, собирать, анализировать и предоставлять достоверную информацию в масштабах всего спектра финансовых услуг, выступать в качестве эксперта в процессе принятия важных финансовых решений, рассчитывать стоимость финансовых решений, оценивая потенциальные риски, осуществлять профессиональные консультации, гарантирующие понимание всех преимуществ, возможностей и рисков	
		Владеет навыками финансового консультирования по широкому спектру финансовых услуг	
ПК-3	Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Знает методы и способы определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	4,6
		Умеет выявлять экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Макроэкономика – 5

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой фактор в теории реального делового цикла (RBC) считается основным источником колебаний?

1. Монетарная политика
2. Шоки потребления
3. Шоки производительности
4. Изменения процентной ставки

Ключ: 3

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень: Базовый

Вопрос: Установите соответствие между моделью и её характеристикой:

Модель	Характеристика
A. Lucas imperfect information model	1. Монетарная ненейтральность из-за информационных ограничений
B. RBC model	2. Колебания из-за технологических шоков
C. New Keynesian model	3. Цены и зарплаты меняются не мгновенно
D. Caplin-Spulber Ss model	4. Пороговая реакция на шоки

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие из следующих утверждений справедливы для модели New Keynesian?

1. В модели допускается мгновенная ценовая корректировка
2. Задержки в изменении цен обусловлены меню-костами
3. Реальные жесткости усиливают номинальные
4. Модель не предполагает стратегическую комплементарность

Ключ: 2, 3

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Вопрос: Расположите в логическом порядке этапы анализа колебаний в модели RBC:

1. Определение технологического шока
2. Лог-линеаризация модели
3. Построение откликов на импульсы (impulse response)
4. Эмпирическая проверка соответствия модели

Ключ: 1 → 2 → 3 → 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Почему в модели с несовершенной информацией возможна монетарная ненейтральность? б) Как реагируют агенты на неожиданные монетарные шоки в этой модели?

Ключ:

- а) Агенты не могут сразу отличить монетарный шок от реального, что приводит к ошибочной корректировке.
- б) В краткосрочном периоде они могут увеличить производство, ошибочно полагая, что произошёл реальный рост спроса.

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) Что происходит в экономике, если присутствуют только номинальные, но не реальные жесткости?
- б) Почему для монетарной ненейтральности требуется их сочетание?

Ключ:

- а) Эффект от шока будет сглажен, но не сильно, так как нет механизмов передачи.
- б) Реальные жесткости усиливают эффект от номинальных задержек, делая политику более эффективной в краткосрочном периоде.

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) Какие уроки для макроэкономического моделирования были извлечены из кризиса 2007–2009 гг.?
- б) Как современные DSGE модели адаптировались к этим вызовам?

Ключ:

- а) Недостаточное внимание к финансовым фрикциям и нестабильности кредитных рынков.
- б) Добавлены каналы трансмиссии через банковский сектор, модели с гетерогенными агентами, расширенные финансовые блоки.

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) В чём отличие моделей с тайм-депендентной и стейт-депендентной ценовой жёсткостью? б) В каких ситуациях предпочтительно использовать каждую?

Ключ:

- а) Тайм-депендентные модели предполагают фиксированный график изменений цен, а стейт-депендентные — реакцию на экономическую среду.
- б) Тайм-депендентные подходят для стабильных условий, стейт-депендентные — при высоких шоках и нестабильности.

Формирование компетенций по Дисциплине «Макроэкономика-5»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,4,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает элементы проектной деятельности, критерии и показатели измерения проекта, виды ресурсов для реализации проекта, методы планирования, оценки эффективности проекта, этапы его жизненного цикла и принципы работы на каждом из них	3,6,7
		Владеет основными навыками определения краткосрочных и долгосрочных целей, задач проекта, навыками анализа потребности проекта в ресурсах и их оптимизации, распределения ресурсов по этапам жизненного цикла проекта	
		Умеет ставить цели и формулировать задачи проекта, определяя при этом их краткосрочный и долгосрочный формат, определять значимость ожидаемых результатов, разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных целей, расставлять приоритеты при управлении проектами на различных стадиях их жизненных циклов, осуществляя при этом контроль, при необходимости вносить корректировки в поставленные цели	
ОПК-2	Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	Знает продвинутое инструментальные методы экономического анализа	1,2,6,8
		Умеет применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	
		Владеет навыками проведения прикладных и (или) фундаментальных исследований с помощью продвинутых инструментальных методов экономического анализа	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,5,7

		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
--	--	--	--

		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	3,4,5,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Эконометрика – 3

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой из методов используется для оценки модели при наличии моментных ограничений?

1. OLS
2. NLLS
3. GMM
4. ML

Ключ: 3

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между понятием и его определением:

Понятие	Определение
A. Bootstrap	1. Метод построения оценок через повторную выборку
B. NLLS	2. Метод нелинейных наименьших квадратов
C. HAC-оценка	3. Учет автокорреляции и гетероскедастичности в остатках
D. Метод моментов	4. Использует равенства между теоретическими и эмпирическими моментами

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие утверждения верны в отношении максимального правдоподобия (ML)?

1. ML-оценки всегда являются несмещёнными
2. ML-оценки асимптотически нормальны
3. При выполнении условий регулярности ML-оценки состоятельны
4. ML позволяет строить тесты: LR, Wald, LM

Ключ: 2, 3, 4

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Вопрос: Расположите этапы процедуры бутстрапирования в правильном порядке:

1. Проведение повторных выборок из исходной выборки
2. Вычисление оценок параметров на каждой выборке
3. Получение эмпирического распределения
4. Построение доверительного интервала

Ключ: 1 → 2 → 3 → 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) Почему важно различать точно идентифицированную и сверхидентифицированную модель в GMM?
- б) Какой тест позволяет проверить корректность сверхидентифицированной модели?

Ключ:

- а) Потому что в случае сверхидентификации можно проверить модель на согласованность ограничений.
- б) J-тест на переидентифицирующие ограничения.

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) Какова цель использования HAC-оценки ковариационной матрицы? б) В каком типе данных она особенно актуальна?

Ключ:

а) HAC учитывает гетероскедастичность и автокорреляцию в остатках. б) Особенно важна для временных рядов.

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Какие преимущества даёт бутстрап по сравнению с классическим асимптотическим подходом?
б) В каких случаях бутстрап может давать ошибочные результаты?

Ключ:

а) Более точное приближение распределений при малых выборках, нечувствительность к формальным предпосылкам.
б) При зависимых данных, нарушениях iid или при малом числе повторов бутстрап может не работать корректно.

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Почему использование неэффективной GMM может нарушить асимптотику J-теста? б) Приведите пример такой ситуации.

Ключ:

а) Неэффективная GMM не минимизирует дисперсию оценки, что может привести к некорректному распределению статистики.
б) Пример: использование подвыборки моментов, несогласованных с полной моделью, приводит к завышенной J-статистике.

Формирование компетенций по Дисциплине «Эконометрика-3»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,4,6,7
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	3,8
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	2,3,5,8
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,4,6,7
		Умеет обобщать и критически оценивать	

		научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знает современные информационные технологии и программные средства, необходимые для решения профессиональных задач	1,3,5,7
		Умеет подбирать необходимые современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	
		Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,2,4,6
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	

Финансовый анализ и учёт

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Какой документ НЕ входит в четыре основные формы финансовой отчётности?

1. Баланс
2. Отчёт о прибылях и убытках
3. Отчёт о движении денежных средств
4. Смета расходов на маркетинг

Ключ: 4

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между бухгалтерским понятием и его определением:

Понятие	Определение
A. Актив	1. Обязательство компании перед внешними лицами
B. Пассив	2. Ресурс, контролируемый компанией
C. Доход	3. Увеличение экономических выгод
D. Расход	4. Уменьшение экономических выгод

Ключ: A–2, B–1, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Вопрос: Расположите этапы учётного цикла в правильном порядке:

1. Формирование оборотной ведомости
2. Проведение записей в журнал

3. Составление бухгалтерских отчётов
4. Проведение корректировок

Ключ: 2 → 4 → 1 → 3

Задание 4

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие из перечисленных характеристик относятся к методу начисления (accrual accounting)?

1. Доход признаётся при получении денег
2. Доход признаётся при оказании услуги
3. Расходы признаются при фактическом платеже
4. Расходы признаются в момент их возникновения

Ключ: 2, 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) В чём заключается принцип двойной записи?
- б) Что произойдёт, если дебет и кредит по операции не совпадут?

Ключ:

- а) Каждая операция отражается в двух учётных записях — по дебету одного счёта и по кредиту другого.
- б) Баланс нарушится, и бухгалтерский учёт будет некорректным.

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

- а) В чём разница между товарно-материальными запасами у торговой и производственной компании?
- б) Назовите два основных метода оценки запасов, применяемых в учёте.

Ключ:

- а) Торговая компания хранит готовую продукцию, а производственная — сырьё, незавершённое производство и готовую продукцию.
- б) FIFO и средневзвешенная стоимость.

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) Что такое амортизированная стоимость и как она применяется к учёту долговых обязательств?
- б) Приведите пример операции по досрочному погашению долга и её отражения в учёте.

Ключ:

- а) Амортизированная стоимость учитывает дисконтирование и амортизацию премий или дисконтов.
- б) Пример: если долг погашается досрочно по цене выше балансовой стоимости, разница отражается как убыток.

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

- а) Какие ключевые этапы включает 5-шаговая модель признания выручки?
- б) Почему метод резервирования по безнадёжным долгам считается более надёжным, чем метод прямого списания?

Ключ:

- а) Идентификация договора, идентификация обязательств, определение цены сделки, распределение цены, признание выручки.
- б) Метод резерва позволяет учитывать потенциальные потери заранее, улучшая точность отчётности.

Формирование компетенций по Дисциплине «Финансовый анализ и учет»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,3,5,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
ПК-2	Способен осуществлять финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг	Знает основы финансового консультирования, экономических и правовых последствий финансовых решений	1,2,3,4,5,7,8
		Умеет осуществлять подбор финансовых продуктов и услуг, предоставлять качественные профессиональные услуги, собирать, анализировать и предоставлять достоверную информацию в масштабах всего спектра финансовых услуг, выступать в качестве эксперта в процессе принятия важных финансовых решений, рассчитывать стоимость финансовых решений, оценивая потенциальные риски, осуществлять профессиональные консультации, гарантирующие понимание всех преимуществ, возможностей и рисков	
		Владеет навыками финансового консультирования по широкому спектру финансовых услуг	
ПК-3	Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Знает методы и способы определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	1,2,3,6
		Умеет выявлять экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Дополнительные главы теории игр

Задание 1

Тип: Закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень: Базовый

Вопрос: Что означает термин «обратная индукция» в теории игр?

1. Анализ равновесия в повторяющихся играх
2. Поиск равновесия с конца игры к началу
3. Сравнение стратегий в статических играх
4. Выбор стратегии с учётом вероятностей оппонента

Ключ: 2

Задание 2

Тип: Закрытое задание на установление соответствия

Уровень: Базовый

Инструкция: Установите соответствие между типом игры и её примером.

Тип игры	Пример
A. Турнирная игра	1. Конкурс продаж в отделе компании
B. Игра с пространственным выбором	2. Расположение политических кандидатов
C. Игра с внешними эффектами	3. Переговоры по выбросам в климатическом соглашении
D. Игра с нулевой суммой	4. Камень-ножницы-бумага

Ключ: A–1, B–2, C–3, D–4

Задание 3

Тип: Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень: Базовый

Вопрос: Какие из следующих ситуаций можно смоделировать как игру с несовпадающими интересами?

1. Сплит-пара в покере
2. Двусторонние переговоры между странами
3. Конкурс по продажам
4. Распределение бюджета между департаментами

Ключ: 2, 3, 4

Задание 4

Тип: Закрытое задание на установление последовательности

Уровень: Базовый

Вопрос: Расположите шаги построения модели в прикладной теории игр в правильном порядке:

1. Формализация стратегий игроков
2. Выбор модели (одновременная/последовательная)
3. Определение игроков и их интересов
4. Поиск равновесия

Ключ: 3 → 2 → 1 → 4

Задание 5

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) В чём состоит эффект “трагедии общин” применительно к изменению климата? б) Почему такие ситуации сложно регулировать с точки зрения теории игр?

Ключ:

- а) Индивидуальные агенты используют общий ресурс в ущерб общему благу.
б) Проблема в отсутствии координации и возможности свободного поведения (free-riding).

Задание 6

Тип: Открытое задание с кратким ответом

Уровень: Повышенный

Вопрос:

а) В чём отличие равновесия по Нэшу и субигрового совершенного равновесия? б) Почему последнее важно для анализа динамических игр?

Ключ:

а) Равновесие по Нэшу применимо ко всей игре, а субигровое — к каждому подигровому дереву.
б) Оно исключает «неправдоподобные» стратегии вне равновесия и устойчиво к отклонениям.

Задание 7

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) Опишите возможную структуру игры между государствами в модели распределения квот на выбросы (Kyoto-like protocol).
б) Предложите справедливое правило перераспределения при добавлении новой страны в соглашение.

Ключ:

а) Игра коалиционного типа с возможностью асимметрии интересов и выбором стратегий: присоединиться или нет.
б) Пример: правило по историческим выбросам с поправкой на экономическое развитие (например, квота растёт пропорционально ВВП на душу населения).

Задание 8

Тип: Открытое задание с развёрнутым ответом

Уровень: Высокий

Вопрос:

а) В модели пространственной конкуренции с последовательным входом, почему первый игрок может получить стратегическое преимущество?
б) Приведите пример политики или бизнеса, где такое преимущество наблюдается.

Ключ:

а) Первый игрок может занять центр политического спектра или рынка, блокируя других участников.

б) Пример: партия, занявшая центральную позицию на ранней стадии выборов, или крупный бренд, первым занявший нишу на рынке.

Формирование компетенций по Дисциплине «Дополнительные главы теории игр»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	3,5,6
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые для академического и профессионального взаимодействия	2,4,5,8
		Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам, производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке	
		Владеет системой норм русского литературного и иностранного(ых) языка(ов), навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,4,7
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,3,6
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	

ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,3,7
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
ПК-3	Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Знает методы и способы определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	2,8
		Умеет выявлять экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Финансовая эконометрика-2

Задание 1 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Прочитайте текст и установите правильную последовательность.

Текст задания: Вы собираетесь построить модель GARCH(1,1) для анализа волатильности финансовых временных рядов. Упорядочите действия в логической последовательности:

1. Оценить параметры модели GARCH с использованием методов максимального правдоподобия.
2. Вычислить остатки модели AR или ARDL, описывающей динамику среднего.
3. Проверить наличие гетероскедастичности в остатках модели.
4. Собрать временной ряд доходностей или цен активов.
5. Проанализировать автокорреляции квадратов остатков для предварительной диагностики волатильности.

Поле для ответа

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Ответ:

4, 2, 3, 5, 1

Задание 2 (комбинированное задание с выбором нескольких ответов с обоснованием)

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Прочитайте текст, выберите все правильные варианты и обоснуйте выбор.

Текст:

Вы моделируете нестационарный временной ряд. Какие из следующих характеристик могут свидетельствовать о наличии единичного корня?

1. Тест Дики-Фуллера
2. GARCH-модель
3. Разностное преобразование

4. Медленно затухающий график ACF
5. Копула-моделирование

Ответ:

Правильные варианты: 1, 3, 4

Обоснование:

Тест Дики-Фуллера используется для проверки на наличие единичного корня; разностное преобразование стабилизирует ряд; медленная затухающая ACF указывает на интегрированность.

Задание 3 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Сопоставьте модели и их характеристики:

Временной ряд / модель	Характеристика
А. GARCH(1,1) модель	1. Описывает условную дисперсию
Б. Кointеграция	2. Связывает нестационарные ряды
В. Модель с копула-зависимостями	3. Используется для анализа зависимости между рынками
Г. Модель с единичным корнем	4. Предполагает наличие случайного тренда

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Правильный ответ:

А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

Задание 4 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Какая модель **наиболее подходит** для анализа волатильности финансовых временных рядов?

1. ARIMA
2. GARCH
3. OLS
4. VECM

Правильный ответ:

2. GARCH

Задание 5 (комбинированное задание с выбором нескольких ответов с обоснованием)

Уровень сложности: повышенный

Какие из следующих методов относятся к методам машинного обучения, применимым в финансовой эконометрике?

1. LASSO
2. Random Forest
3. Копула-моделирование
4. Ridge-регрессия
5. Метод главных компонент (PCA)

Правильные ответы: 1, 2, 4, 5 Обоснование:

Все указанные методы, за исключением копул, являются методами машинного обучения или снижения размерности, применяемыми для работы с Big Data.

Задание 6 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности:

повышенный

Инструкция:

Расположите этапы тестирования гипотез о структурных разрывах (structural breaks) во временном ряде.

1. Оценить модель на всей выборке
2. Провести тест Чоу или аналогичный
3. Построить регрессию на отдельных подвыборках
4. Выделить предполагаемую точку разрыва
5. Сравнить статистику на устойчивость коэффициентов

Правильный ответ: 4, 1, 3, 5, 2

Задание 7 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Высокий

Вопрос:

Какая процедура чаще всего используется для оценки коэффициентов в GARCH-моделях?

1. Метод наименьших квадратов
2. Метод главных компонент
3. Метод моментов
4. Метод максимального правдоподобия

Правильный ответ: 4. Метод максимального правдоподобия

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Сопоставьте типы регрессионных моделей с их назначением:

Временной ряд / модель	Характеристика
А. ARIMA	1. Прогноз временных рядов с учетом автокорреляции
Б. VECM	2. Описание совместной динамики коинтегрированных рядов
В. FAVAR	3. Снижение размерности с помощью факторов
Г. ARCH	4. Моделирование изменчивости ошибок во времени

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Правильный ответ:

А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

Формирование компетенций по Дисциплине «Финансовая эконометрика-2»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,4,6,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	3,7
		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые для академического и профессионального взаимодействия	5,8
		Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам, производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке	

		Владеет системой норм русского литературного и иностранного(ых) языка(ов), навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает приоритеты собственной деятельности, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	2,5
		Умеет планировать самостоятельную деятельность, расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки, находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития, осуществлять научные исследования и использовать их результаты в решении профессиональных задач в целях карьерного роста.	
		Владеет навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	1,2,5,6
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	2,4,6,8
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ОПК-4	Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	Знает способы экономического и финансового обоснования организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности	1,2,4,7
		Умеет принимать экономически и финансово обоснованные организационно управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	
		Владеет навыками экономического и финансового обоснования организационно-управленческие решений в профессиональной деятельности и может нести за них ответственность	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и	3,5,6,8

	совершенствованию прикладных статистических	совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	
--	---	---	--

	методологий	Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
ПК-2	Способен осуществлять финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг	Знает основы финансового консультирования, экономических и правовых последствий финансовых решений	1,2,3,4,7,8
		Умеет осуществлять подбор финансовых продуктов и услуг, предоставлять качественные профессиональные услуги, собирать, анализировать и предоставлять достоверную информацию в масштабах всего спектра финансовых услуг, выступать в качестве эксперта в процессе принятия важных финансовых решений, рассчитывать стоимость финансовых решений, оценивая потенциальные риски, осуществлять профессиональные консультации, гарантирующие понимание всех преимуществ, возможностей и рисков	
		Владеет навыками финансового консультирования по широкому спектру финансовых услуг	
ПК-3	Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Знает методы и способы определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	1,3
		Умеет выявлять экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Поведенческая экономика

Задание 1 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Прочитайте текст и установите правильную последовательность.

Ситуация: Агент сталкивается с выбором между немедленным потреблением и отложенным решением в модели гиперболического дисконтирования.

1. Формулируется функция полезности с параметрами β и δ .
2. Агент принимает решение, исходя из текущих и будущих выгод.
3. Происходит несогласованность между текущими и будущими “я”.
4. Агент либо совершает прокрастинацию, либо преодолевает её.
5. Модель сопоставляется с эмпирическими данными.

Поле для ответа:

--	--	--	--	--

Правильный порядок:

1, 2, 3, 4, 5

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Инструкция:

Сопоставьте типы концепций/моделей с их характеристиками:

Концепция / модель	Характеристика
А. Эффект наделения	1. Повышение ценности объекта во владении
Б. Когнитивный диссонанс	2. Изменение предпочтений для уменьшения конфликта
В. Гиперболическое дисконтирование	3. Завышенное значение немедленного вознаграждения
Г. Имиджевая мотивация	4. Поведение зависит от восприятия со стороны других

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Правильный ответ:

А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

Задание 3 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Какой из терминов описывает поведение, при котором человек оценивает потери сильнее, чем выигрыши той же величины?

1. Ограниченная рациональность
2. Эффект фрейминга
3. Эвристика репрезентативности
4. Аверсия к потерям

Правильный ответ: 4. Аверсия к потерям

Задание 4 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Какой тип предпочтений противоречит аксиоме транзитивности?

1. Полные предпочтения
2. Лексикографические предпочтения
3. Циклические предпочтения
4. Конвексные предпочтения

Правильный ответ: 3. Циклические предпочтения

Задание 5 (комбинированное задание с выбором нескольких ответов с обоснованием)

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

Какие из утверждений верны в отношении поведения человека при эффекте фокусировки?

1. Агент концентрируется на одной характеристике, игнорируя остальные
2. Эффект фокусировки усиливает рациональность выбора
3. Модель narrow bracketing предполагает анализ в рамках одной категории
4. Фокусировка невозможна в условиях полной информации
5. Поведение может отличаться в зависимости от порядка представления информации

Ключ: 1, 3, 5

Обоснование: Эффект фокусировки и узкой рамки (narrow bracketing) ограничивает внимание агента и может влиять на итоговый выбор.

Задание 6 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответов с обоснованием)

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

Какие элементы включаются в модель проспектной теории?

1. Взвешивание вероятностей
2. Линейная функция полезности
3. Референсные точки
4. Сильная аксиома предпочтений
5. Эффект потерь

Правильный ответ: 1, 3, 5

Обоснование: Модель Kahneman & Tversky (1979) включает нелинейное восприятие вероятностей, эффект потерь и референсную точку.

Задание 7 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Упорядочите этапы экспериментального исследования поведенческого искажения выбора (на примере framing effect).

1. Формулировка гипотезы
2. Разработка двух версий задачи (gain/loss frame)
3. Привлечение респондентов и случайное распределение по условиям
4. Сбор и анализ данных
5. Интерпретация результатов в контексте теории

Ключ: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)**Уровень сложности:** Высокий

Инструкция:

Установите соответствие между типами эвристик и их проявлениями в поведении.

Эвристика	Проявление
А. Репрезентативности	1. Переоценка вероятности редких событий
Б. Якоря	2. Сильное влияние первого представленного значения
В. Доступности	3. Судят по схожести с прототипом, а не по базовой частоте
Г. Иллюзия контроля	4. Переоценка способности влиять на случайные исходы

Правильный ответ:

А – 3, Б – 2, В – 1, Г – 4

Формирование компетенций по Дисциплине «Поведенческая экономика»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,2,4,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает принципы и механизмы социального взаимодействия, виды и функции межличностного общения, принципы создания командной стратегии, закономерности осуществления деловой коммуникации, принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы	1,3,5,7

		Умеет выбирать стратегию социального взаимодействия, осуществлять интеграцию личных и социальных интересов, применять принципы и методы организации командной деятельности выстраивать командную стратегию так, чтобы все поставленные цели были достигнуты	
		Владеет навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия навыками организации и руководства командной работы	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	2,4,6,7
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-3	Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	Знает способы и методы обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	1,3,5,6,8
		Умеет обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике	
		Владеет навыками обобщения и критической оценки научных исследований в экономике	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,2,4,5,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
ПК-2	Способен осуществлять финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг	Знает основы финансового консультирования, экономических и правовых последствий финансовых решений	4,6
		Умеет осуществлять подбор финансовых продуктов и услуг, предоставлять качественные профессиональные услуги, собирать, анализировать и предоставлять достоверную информацию в масштабах всего спектра финансовых услуг, выступать в качестве эксперта в процессе принятия важных финансовых решений, рассчитывать	
		стоимость финансовых решений, оценивая потенциальные риски, осуществлять профессиональные консультации, гарантирующие понимание всех преимуществ, возможностей и рисков	

		Владеет навыками финансового консультирования по широкому спектру финансовых услуг	
ПК-3	Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Знает методы и способы определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	3,5,7
		Умеет выявлять экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Математические финансы

Задание 1 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Какой из следующих методов **наиболее часто** применяется для оценки стоимости европейских опционов?

1. Метод конечных разностей
2. Монте-Карло моделирование
3. Аналитическое решение уравнения Блэка–Шоулза
4. Метод моментов

Ключ: 3. Аналитическое решение уравнения Блэка–Шоулза

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Сопоставьте модели с их характеристиками:

Модель	Характеристика
A. Black-Scholes	1. Закрытое аналитическое решение для опционов
Б. CIR	2. Стохастическая модель процентных ставок
В. Heston	3. Стохастическая волатильность
Г. GARCH	4. Условная волатильность зависит от прошлых значений ошибки и дисперсии

Запишите цифры под буквами:

А	Б	В	Г

Правильный ответ:

А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

Задание 3 (Закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: Базовый

Вопрос: Какие утверждения верны для модели Блэка–Шоулза?

1. Предполагается, что цены активов следуют геометрическому броуновскому движению
2. Модель учитывает дивиденды по акциям
3. Волатильность в модели считается постоянной
4. Модель применима к опционам с произвольным сроком исполнения

Ключ: 1, 3

Задание 4 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Что такое дельта в контексте греков в опционной теории?

1. Чувствительность к волатильности
2. Изменение стоимости опциона при изменении времени
3. Производная стоимости опциона по цене базового актива
4. Производная стоимости по процентной ставке

Ключ: 3. Производная стоимости опциона по цене базового актива

Задание 5 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответов с обоснованием)

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

Какие из следующих характеристик справедливы для моделей с использованием теоремы Гирсанова?

1. Возможность перехода от реальной меры к риск-нейтральной
2. Изменяется структура волатильности
3. Дрейф процесса изменяется
4. Модель перестает быть марковской
5. Теорема применяется только к дискретным моделям

Ключ: 1, 3

Обоснование: Теорема Гирсанова позволяет изменить дрейф, сохраняя волатильность, что и используется для построения риск-нейтральной меры.

Задание 6 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Сопоставьте типы опционов с их особенностями:

Тип опциона	Характеристика
А. Американский	1. Может быть исполнен в любой момент до срока
Б. Европейский	2. Исполняется только в дату экспирации
В. Азиатский	3. Выплата зависит от средней цены актива
Г. Бермудский	4. Может быть исполнен в заранее установленные даты

Запишите цифры под буквами:

А	Б	В	Г

Правильный ответ:

А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

Задание 7 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Упорядочите этапы применения метода регрессионного Монте-Карло (Longstaff-Schwartz) для оценки американского опциона:

1. Генерация траекторий базового актива
2. Расчет выплат при досрочном исполнении
3. Обратная регрессия будущих выплат на базовый актив
4. Принятие решения об исполнении или продолжении
5. Дисконтирование и усреднение итоговой стоимости

Ключ: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 8 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответов с обоснованием)**Уровень сложности:** Высокий**Вопрос:**

Какие из следующих подходов относятся к машинному обучению и могут быть применены для ценообразования и хеджирования в математических финансах?

1. Глубокие нейронные сети (DNN)
2. Регрессия методом главных компонент
3. Генеративно-состязательные сети (GAN)
4. Копула-зависимости
5. Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)

Ключ: 1, 3, 5

Обоснование: Современные методы ML активно применяются для генерации ценовых траекторий (GAN), обучения стратегий хеджирования (RL), DNN — для аппроксимации функции стоимости. PCA — метод снижения размерности, не ML в узком смысле.

Формирование компетенций по Дисциплине «Математические финансы»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,4,5,6,3
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	
ОПК-1	Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Знает на продвинутом уровне фундаментальную экономическую науку и возможности её применения для решения практических и (или) исследовательских задач	2,5,7,8
		Умеет применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки для решения практических и (или) исследовательских задач	
		Владеет навыками решения практических и (или) исследовательских задач с помощью знаний (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки	
ОПК-4	Способен принимать экономически и финансово	Знает способы экономического и финансового обоснования организационно-	1,4,6,7,8

	обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	управленческих решений в профессиональной деятельности	
		Умеет принимать экономически и финансово обоснованные организационно управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	
		Владеет навыками экономического и финансового обоснования организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности и может нести за них ответственность	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	2,4,6,7
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
ПК-2	Способен осуществлять финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг	Знает основы финансового консультирования, экономических и правовых последствий финансовых решений	1,2,5,7,8,3
		Умеет осуществлять подбор финансовых продуктов и услуг, предоставлять качественные профессиональные услуги, собирать, анализировать и предоставлять достоверную информацию в масштабах всего спектра финансовых услуг, выступать в качестве эксперта в процессе принятия важных финансовых решений, рассчитывать стоимость финансовых решений, оценивая потенциальные риски, осуществлять профессиональные консультации, гарантирующие понимание всех преимуществ, возможностей и рисков	
		Владеет навыками финансового консультирования по широкому спектру финансовых услуг	
ПК-3	Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Знает методы и способы определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	1,4,6,3
		Умеет выявлять экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Дизайн рынков

Задание 1 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Прочитайте текст и установите правильную последовательность.

Текст:

Организатор аукциона хочет провести эффективный односторонний аукцион. Расположите шаги проектирования:

1. Определить тип аукциона (открытый, закрытый и т.д.)
2. Задать правила присуждения выигрыша
3. Проверить индивидуальную рациональность и совместимость стимулов
4. Проанализировать поведение агентов
5. Сравнить с альтернативными механизмами по эффективности

Поле для ответа:

--	--	--	--	--

Ключ к оцениванию: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 2 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Сопоставьте понятия с их характеристиками:

Понятие	Характеристика
A. Vickrey-аукцион	1. Победитель платит цену второго участника
B. Стабильность (в мэтчинге)	2. Нет блокирующих пар
C. Персонализированное ценообразование	3. Цена зависит от характеристик агента
D. Аукцион с пакетными лотами	4. Делают ставки на наборы товаров, а не по отдельности

Запишите цифры под буквами:

A	B	B	Г

Правильный ответ:

A – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

Задание 3 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Какой из аукционов поощряет правдивое поведение и является стратегически устойчивым?

1. Первый ценовой аукцион
2. Аукцион голландского типа
3. Vickrey-аукцион
4. Бермудский аукцион

Ключ: 3. Vickrey-аукцион

Задание 4 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Вопрос:

Что обеспечивает устойчивость в модели Gale-Shapley?

1. Прозрачность алгоритма
2. Отсутствие циклов в предпочтениях
3. Нет блокирующих пар
4. Единственность равновесия

Ключ: 3. Нет блокирующих пар

Задание 5 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием)

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

Какие из утверждений корректно описывают двусторонние рынки (two-sided markets)?

1. Платформа обслуживает две группы агентов

2. Перекрёстные сетевые эффекты играют ключевую роль
3. Цены устанавливаются равными для обеих сторон
4. Uber, Airbnb — примеры двусторонних рынков
5. Платформа не влияет на поведение сторон

Ключ: 1, 2, 4

Обоснование: Такие рынки характеризуются взаимодействием двух сторон через платформу и наличием сетевых эффектов. Примеры — цифровые платформы.

Задание 6 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Сопоставьте модели или механизмы с их назначением:

Механизм/модель	Назначение
A. Deferred Acceptance Algorithm	1. Стабильный мэтчинг в школьных или больничных рынках
Б. Ascending Auction	2. Прозрачный процесс открытых ставок
B. Bayesian Persuasion	3. Дизайн передачи информации для влияния на поведение
Г. Market-clearing prices	4. Равновесие, при котором спрос равен предложению

Запишите цифры под буквами:

А	Б	В	Г

Правильный ответ:

А – 1, Б – 2, В – 3, Г – 4

Задание 7 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Упорядочите этапы построения механизма для платформы с рекомендательной системой (информационный дизайн).

1. Определение целей платформы и стратегий агентов
2. Построение модели ожиданий и обновлений агентов
3. Выбор структуры сигналов (раскрываемой информации)
4. Проверка совместимости стимулов и устойчивости
5. Оценка эффективности рекомендаций

Ключ: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 8 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием)

Уровень сложности: Высокий

Вопрос:

Какие из утверждений верны в контексте аукционов с коллюзиями и их предотвращения?

1. Коллюзия может снизить доход организатора
2. Повторяющиеся аукционы повышают риск сговора
3. VCG-механизмы полностью защищены от коллюзий
4. Антитрестовые меры могут включать случайные элементы в механизм
5. Раскрытие информации участникам снижает риск коллюзий

Ключ: 1, 2, 4

Обоснование: Коллюзии возможны даже в оптимальных механизмах, особенно при повторении. Один из способов — внедрение случайности и ограничение информации.

Формирование компетенций по Дисциплине «Дизайн рынков»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Студент знает, где искать необходимые данные для решения поставленной задачи, методы и основные принципы критического анализа	1,2,4,5,7,8
		Умеет критически мыслить, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, способен собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
		Владеет необходимыми навыками выявления и исследования проблем с применением анализа, синтеза и других методов их решения; навыками для выработки стратегии действий, демонстрируя оценочные суждения в решении проблемных ситуаций	

ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знает современные информационные технологии и программные средства, необходимые для решения профессиональных задач	2,4,5,6,7
		Умеет подбирать необходимые современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	
		Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	
ПК-1	Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Знает прикладные статистические методы, участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных	1,3,4,6,8
		Умеет подготавливать элементы статистической методологии, работать с различными источниками статистической информации, разрабатывать и совершенствовать системы статистических показателей и методики их расчета	
		Владеет навыками проектирования новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, способен подготовить инструкции по их заполнению	
ПК-2	Способен осуществлять финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг	Знает основы финансового консультирования, экономических и правовых последствий финансовых решений	1,3,5,8
		Умеет осуществлять подбор финансовых продуктов и услуг, предоставлять качественные профессиональные услуги, собирать, анализировать и предоставлять достоверную информацию в масштабах всего спектра финансовых услуг, выступать в качестве эксперта в процессе принятия важных финансовых решений, рассчитывать стоимость финансовых решений, оценивая потенциальные риски, осуществлять профессиональные консультации, гарантирующие понимание всех преимуществ, возможностей и рисков	
		Владеет навыками финансового консультирования по широкому спектру финансовых услуг	
ПК-3	Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Знает методы и способы определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	1,2,3,7
		Умеет выявлять экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	
		Владеет навыками определения стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности	

Алгоритмы

Задание 1 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Даны три числа: 7, 2 и 5. Установите их в порядке возрастания с использованием простого алгоритма сравнения. Выполните следующие шаги: сравните первые два числа, затем сравните их результат с третьим числом и определите итоговую последовательность.

Ключ: Последовательность по возрастанию: 2, 5, 7

Задание 2 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Соотнесите каждую задачу с подходящим алгоритмом её решения:

Поиск элемента в отсортированном массиве	А. Алгоритм поиска в ширину (BFS)
Определение наибольшего общего делителя двух чисел	В. Алгоритм Евклида
Сортировка массива чисел	С. Алгоритм сортировки пузырьком
Нахождение кратчайшего пути в графе	Д. Алгоритм бинарного поиска

Ключ:

- 1 — Д. Алгоритм бинарного поиска
- 2 — В. Алгоритм Евклида
- 3 — С. Алгоритм сортировки пузырьком
- 4 — А. Алгоритм поиска в ширину (BFS)

Задание 3 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Какой из следующих алгоритмов использует метод "разделяй и властвуй" для сортировки массива?

- А) Сортировка пузырьком
- В) Быстрая сортировка (Quick Sort)
- С) Сортировка вставками
- Д) Сортировка выбором

Ключ: В) Быстрая сортировка (Quick Sort)

Задание 4 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Что такое временная сложность алгоритма?

- A) Время, за которое алгоритм выполняется на конкретных данных
- B) Максимальное количество операций, которое алгоритм выполняет при увеличении размера входных данных
- C) Среднее время выполнения алгоритма на случайных данных
- D) Время, необходимое для написания кода алгоритма

Ключ: B) Максимальное количество операций, которое алгоритм выполняет при увеличении размера входных данных

Задание 5 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответом и обоснованием)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Выберите все правильные утверждения о свойствах алгоритмов:

- A) Алгоритм обязательно должен работать за конечное время.
- B) Алгоритм может содержать произвольное количество бесконечных циклов.
- C) Алгоритм предназначен для решения конкретной задачи.
- D) Алгоритм всегда зависит от типа данных входных данных.
- E) Алгоритм можно представить в виде блок-схемы или программы.

A	B	C	D	E

Ключ:

- A) — Верно. Чтобы быть алгоритмом, он должен завершать работу за конечное время.
 - B) — Неверно. Бесконечные циклы делают алгоритм несостоятельным, потому что он никогда не завершится.
 - C) — Верно. Алгоритм предназначен для решения конкретной задачи.
 - D) — Частично верно. Алгоритм может зависеть от типа данных, но есть универсальные алгоритмы, работающие с разными типами, поэтому это не обязательно. В общем случае — да, зависит. Такая формулировка требует уточнения.
 - E) — Верно. Алгоритмы часто представлены блок-схемами или программным кодом.
- Правильные ответы: A, C, E

Задание 6 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Соотнесите каждую задачу с правильным алгоритмом её решения:

1. Поиск элемента в неотсортированном массиве	А. Линейный поиск
2. Сортировка массива методом пузырька	В. Быстрая сортировка
3. Определение наибольшего общего делителя двух чисел	С. Алгоритм Евклида
4. Поиск кратчайшего пути в графе	Д. Алгоритм Дейкстры

Ключ:

- 1 — А. Линейный поиск
- 2 — В. Быстрая сортировка
- 3 — С. Алгоритм Евклида
- 4 — Д. Алгоритм Дейкстры

Задание 7 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

1. Определение наличия элемента в отсортированном массиве	А. Бинарный поиск
2. Сортировка списка раковин по размеру	В. Сортировка сортировка вставками
3. Поиск кратчайшего пути в графе	С. Алгоритм Дейкстры
4. Нахождение максимальной подстроки без повторяющихся символов	Д. Алгоритм сканирования (скользящее окно)

Впишите ответы:

1	2	3	4

Ключ:

- 1-А, 2- В, 3-С, 4 -D

Задание 8 (Комбинированное задание с выбором нескольких и обоснованием)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Выберите все правильные утверждения о свойствах эффективных алгоритмов:

- А) Эффективность алгоритма зависит только от методов его реализации.
 В) Алгоритм с лучшей временной сложностью всегда лучше.
 С) Быстрая сортировка имеет среднюю временную сложность $O(n \log n)$.
 D) Алгоритмы, использующие метод "разделяй и властвуй", часто обеспечивают хорошую производительность.
 E) Сортировка вставками подходит для сортировки очень больших массивов.

Обоснование:

- А) — Неверно. Эффективность зависит не только от реализации, но и от сложности алгоритма и условий задачи.
 В) — Неверно. Временная сложность — важный фактор, но есть ситуации, когда другие параметры (например, память) или конкретные данные могут влиять лучше или хуже.
 С) — Верно. Быстрая сортировка в среднем работает за $O(n \log n)$.
 D) — Верно. Алгоритмы "разделяй и властвуй" обычно дают хорошую производительность за счет уменьшения задач.
 E) — Неверно. Алгоритм сортировки вставками плохо подходит для больших массивов из-за своей квадратичной сложности $O(n^2)$.

Ключ: С и D

Формирование компетенций по Дисциплине «Алгоритмы»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы, приемы, методы научно-исследовательской деятельности	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы; определять объект и предмет исследования	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики предприятий; владеет методами работы с информацией	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Знает принципы и приемы, методы научно-исследовательской деятельности в области экономики предприятий и хозяйственной деятельности в хозяйствующих субъектах	2,5,6
		Умеет определять объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	
		Владеет методами сбора, обработки и представления данных для исследования; применением современных методик и анализа экономических показателей, характеризующих экономические процессы	

ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает основные нормативные и методические документы в области управления проектами, методы оценки эффективности разрабатываемых проектов и подходы к оценке проектных рисков.	1,3,4
		Умеет самостоятельно осуществлять постановку задач количественного анализа экономических процессов и оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности	
		Владеет механизмом реализации проектов и программ и разработки методик анализа проектных решений	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы прогнозирования социально экономических явлений	7,8
		Умеет формировать прогнозы развития конкретных экономических явлений	
		Владеет методами и приемами анализа социально-экономических показателей	

Основы промышленной разработки

Задание 1 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Расположите шаги процесса разработки программного продукта в правильной последовательности:

- A) Тестирование и устранение ошибок
- B) Постановка задачи и анализ требований
- C) Проектирование архитектуры системы
- D) Реализация и кодирование
- E) Ввод в эксплуатацию и сопровождение

1	2	3	4	5

Ключ:

- 1- B) Постановка задачи и анализ требований
- 2- C) Проектирование архитектуры системы
- 3- D) Реализация и кодирование
- 4- A) Тестирование и устранение ошибок
- 5 - E) Ввод в эксплуатацию и сопровождение

Задание 2 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Соотнесите этапы процесса разработки программного продукта с их кратким описанием:

1. Анализ требований	А. Создание технической документации и дизайн системы
2. Проектирование архитектуры системы	В. Определение целей, задач и требований к системе
3. Реализация и программирование	С. Написание кода и сборка программного продукта
4. Тестирование и устранение ошибок багов	Д. Проверка работоспособности системы и исправление
5. Ввод в эксплуатацию и сопровождение	Е. Развертывание системы и ее дальнейшее обслуживание

Ключ:

- 1 — В. Анализ требований
- 2 — А. Создание технической документации и дизайн системы
- 3 — С. Написание кода и сборка программного продукта
- 4 — Д. Проверка работоспособности системы и исправление багов
- 5 — Е. Развертывание системы и ее дальнейшее обслуживание

Задание 3 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Что из перечисленного является основной целью этапа "Анализ требований" в процессе разработки программного продукта?

- А) Написание кода и его тестирование
- В) Определение задач, целей и функциональных требований системы
- С) Разработка архитектуры и дизайн системы
- Д) Ввод системы в эксплуатацию

Ключ:

- В) Определение задач, целей и функциональных требований системы

Задание 5 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Какой этап в процессе разработки программного продукта отвечает за создание технической документации и дизайн системы?

- А) Анализ требований
- В) Проектирование архитектуры системы

- C) Реализация и программирование
- D) Тестирование и устранение ошибок

Ключ:

B) Проектирование архитектуры системы

Задание 6 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Соотнесите этапы жизненного цикла программного продукта с их кратким описанием:

1. Поддержка и сопровождение	A. Создание системы, написание кода и реализация
2. Ввод в эксплуатацию	B. Обеспечение исправления ошибок и обновлений после запуска
3. Тестирование и устранение ошибок	C. Проверка работоспособности системы перед запуском
4. Реализация и программирование	D. Разработка и внедрение системы в реальную эксплуатацию

Ключ:

- 1 — B
- 2 — D
- 3 — C
- 4 — A

Задание 7 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Расположите последовательность этапов разработки программного обеспечения:

- A) Проектирование и дизайн системы
- B) Ввод в эксплуатацию и обслуживание
- C) Анализ требований к системе
- D) Реализация и тестирование
- E) Создание технической документации

Впишите ответы:

1	2	3	4

Ключ:

1- C, 2- A, 3- D, 4- E, 5- B

Задание 8 (Комбинированное задание с выбором нескольких и обоснованием)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Выберите все верные утверждения о роли этапа «Тестирование и исправление ошибок» в процессе разработки программного продукта:

- А) Этот этап важен только для небольших проектов.
- В) На этом этапе проверяют работоспособность системы, выявляют и исправляют баги.
- С) Пренебрежение тестированием может привести к выходу системы с критическими ошибками в эксплуатации.
- Д) Этот этап включает только автоматизированное тестирование и не требует участия человека.
- Е) После тестирования и исправлений продукт считается полностью готовым к внедрению.

Обоснование:

- А) — Неверно. Тестирование важно для проектов любого масштаба — это важный этап для обеспечения надежности системы.
- В) — Верно. На этом этапе проводят тестирование, чтобы выявить и устранить баги.
- С) — Верно. Игнорирование тестирования может привести к серьезным проблемам в работе системы после запуска.
- Д) — Неверно. В этом этапе часто используют как автоматизированное, так и ручное тестирование, и участие человека обязательно для качественного анализа.
- Е) — Неверно. После тестирования продукт обычно проходит релиз, но работает он дальше в процессе эксплуатации и требует поддержки и исправлений.

Ключ: В и С

Формирование компетенций по дисциплине «Основы промышленной разработки»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	2,5,6

		Умеет применять современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	5,7,8
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	

Машинное обучение

Задание 1 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

У вас есть временной ряд цен акций:

Используя простую рекуррентную нейронную сеть (RNN), предскажите следующее значение ряда.

Параметры модели:

- Скрытый размер: 4
- Функция активации: tanh
- Вход: последние 3 значения ряда как последовательность
- Выход: следующее значение (линейный слой без активации)

Варианты ответа:

- a) 21.2
- b) 22.5
- c) 23.8
- d) 20.1

Ключ: верный ответ b) 22.5

Задание 2 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Установите соответствие между задачами машинного обучения и подходящими алгоритмами. Выберите единственно верный вариант соответствия для каждой задачи.

1. Классификация изображений кошек/собак	A. K-Means
2. Предсказание цены дома по характеристикам	B. Линейная регрессия
3. Кластеризация клиентов по покупкам	C. CNN (свёрточная нейросеть)
4. Обнаружение спама в email	D. Наивный Байес

Варианты ответов:

- a) 1-C, 2-B, 3-A, 4-D
- b) 1-D, 2-C, 3-B, 4-A
- c) 1-A, 2-D, 3-C, 4-B
- d) 1-C, 2-A, 3-B, 4-D

Ключ: a) 1-C, 2-B, 3-A, 4-D

Задание 3 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Задание: Переобучение и недообучение

Условие:

У вас есть датасет из 50 примеров. Вы обучаете модель логистической регрессии:

- Точность на обучающей выборке: 98%
- Точность на тестовой выборке: 65%

Вопрос: Какой вывод можно сделать о модели?

Варианты ответа:

- a) Модель идеально обучена (равная точность на train/test)
- b) Модель недообучена (низкая точность на обеих выборках)
- c) Модель переобучена (высокая точность на train, низкая на test)
- d) Данных недостаточно для вывода

Ключ: c) Модель переобучена

Задание 4 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Задание: Типы обучения в ML

Условие:

В машинном обучении данные помечены правильными ответами (метками), например, изображения кошек с меткой "кошка".

Вопрос: Какой тип обучения используется в этом случае?

Варианты ответа:

- a) Обучение без учителя
- b) Обучение с учителем
- c) Обучение с подкреплением
- d) Полунадзорное обучение

Ключ: b) Обучение с учителем

Задание 5 (Комбинированное задание с выбором нескольких правильных ответов и обоснованием)

Уровень сложности: повышенный

Задание: Преимущества деревьев решений

Условие: Рассматривается алгоритм "Дерево решений" для задач классификации.

Вопрос: Какие утверждения о преимуществах деревьев решений верны? Выберите все правильные варианты.

Варианты ответа:

- а) Не требуют нормализации/масштабирования признаков
- б) Автоматически оценивают важность признаков
- с) Легко интерпретируемы (можно визуализировать дерево)
- д) Всегда устойчивы к переобучению
- е) Работают с категориальными и числовыми признаками без кодирования

Укажите номера всех верных утверждений.

Ключ: а, б, с, е

Задание 6 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Метрики качества для задач ML

Условие: Установите полное соответствие между метриками качества и типами задач машинного обучения. Каждая метрика используется только один раз.

Метрики ML	Задачи
1. ROC-AUC	А. Регрессия (оценка ошибки предсказания цен)
2. F1-score	В. Кластеризация (оценка качества кластеров)
3. RMSE	С. Дисбаланс классов в бинарной классификации
4. Silhouette Score	Д. Основная метрика для оценки вероятностей классов
5. MAPE	Е. Имбалансные данные с важностью precision/recall

Ключ: 1-D, 2-E, 3-A, 4-B, 5-C

Задание 7 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Задание: Последовательность обучения градиентного бустинга

Условие: Установите правильную последовательность шагов построения градиентного бустинга (Gradient Boosting) для задачи регрессии. Каждое действие выполняется один раз.

Шаги (в случайном порядке):

1. Вычислить антиградиенты (псевдо-остатки) на текущих данных
2. Построить дерево решений на антиградиентах
3. Инициализировать модель константой (средним значением y)
4. Обновить итоговое предсказание: $F_{\text{new}} = F_{\text{old}} + \eta \times \text{дерево}$

5. Вычислить loss функции для валидации и early stopping

Варианты последовательности:

- a) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$
- b) $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 5$
- c) $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$
- d) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 5$

Ключ: a) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$

Задание 8 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Задание: Dropout в нейронных сетях

Условие:

Рассматривается техника регуляризации Dropout при обучении глубоких нейронных сетей.

Вопрос: Какие утверждения о механизме и эффектах Dropout верны? Выберите все правильные варианты.

Варианты ответа:

- a) Dropout отключает случайные нейроны во время обучения, но использует все во время инференса
- b) Коэффициент выживания p применяется только к входному слою
- c) Dropout эквивалентен ансамблю экспоненциально многих сетей (каждый forward pass — подмножество)
- d) При $p=0.5$ Dropout увеличивает время обучения ровно в 2 раза
- e) Во время инференса веса умножаются на p для компенсации (inverted dropout)
- f) Dropout эффективен только для полносвязных слоев, не для CNN

Укажите номера всех верных утверждений.

Обоснование по вариантам:

- a) Верно — основа Dropout: случайное отключение нейронов на каждом forward pass обучения, полная сеть на тесте.
- b) Неверно — применяется к любым скрытым слоям (FC, CNN, RNN), обычно после активации.
- c) Верно — теоретически эквивалентно геометрическому ансамблю 2^N под-сетей (где N — число нейронов).
- d) Неверно — время обучения растёт примерно в 2 раза ($p=0.5$), но из-за нулевых градиентов — эффективность GPU падает меньше.
- e) Верно — inverted dropout (современный стандарт): на обучении $h = \text{dropout}(h/p)$, на инференсе без изменений.
- f) Неверно — Dropout универсален: FC, CNN (Spatial Dropout), RNN (Variational Dropout).

Ключ: a, c, e

Формирование компетенций по дисциплине «Машинное обучение»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды,	Знает способы и принципы построения научного доклада,	2,3,5

	вырабатывая стратегию команды для достижения поставленной цели	отчета или статьи о проделанной научно-исследовательской работе	
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеть целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	
ОПК-3	Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследования	1,6
		Умеет применять современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	7,8
		Умеет решать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	

Машинное обучение - 2: глубокое обучение

Задание 1 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Задание: Прямой проход (Forward Pass) в нейронной сети

Условие:

Рассматривается простая нейронная сеть с одним скрытым слоем. Установите правильную

последовательность вычислений при прямом проходе.

Шаги (в случайном порядке):

- 1. Вычислить взвешенную сумму: $z = X \times W + b$
- 2. Применить функцию активации: $a = \sigma(z)$
- 3. Подать входные данные на первый слой: X
- 4. Вычислить финальное предсказание: $\hat{y} = a \times W_{next} + b_{next}$

Варианты последовательности:

- a) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$
- b) $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4$
- c) $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4$
- d) $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$

Ключ: a) $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$

Задание 2 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Задание: Архитектуры нейросетей и их применение

Условие:

Установите соответствие между архитектурами нейросетей и типами данных/задач. Выберите единственно верный вариант.

Архитектуры	Задачи
1. CNN (сверточная сеть)	A. Генерация новых изображений
2. RNN/LSTM	B. Обработка текста/последовательностей
3. Transformer	C. Классификация изображений
4. Autoencoder	D. Перевод текста (NLP)

Варианты ответов:

- a) 1-C, 2-B, 3-D, 4-A
- b) 1-A, 2-D, 3-B, 4-C
- c) 1-B, 2-C, 3-A, 4-D
- d) 1-D, 2-A, 3-C, 4-B

Ключ: a) 1-C, 2-B, 3-D, 4-A

Задание 3 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Задание: Функции активации

Условие:

В нейронной сети используется функция активации ReLU: $f(x) = \max(0, x)$.

Вопрос: Какое главное преимущество ReLU перед сигмоидой?

Варианты ответа:

- a) ReLU всегда выдаёт вероятности от 0 до 1
- b) ReLU решает проблему исчезающего градиента
- c) ReLU требует меньше вычислительных ресурсов
- d) ReLU автоматически нормализует входные данные

Ключ: b) ReLU решает проблему исчезающего градиента

Задание 4 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Условие:

В глубокой нейросети применяется Batch Normalization (BatchNorm) перед функцией активации.

Вопрос: Какова основная цель BatchNorm?

Варианты ответа:

- a) Ускорить обучение, стабилизируя распределение активаций
- b) Уменьшить количество параметров модели
- c) Автоматически подобрать learning rate
- d) Заменить функцию активации ReLU

Ключ: a) Ускорить обучение, стабилизируя распределение активаций

Задание 5 (Комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Условие:

Рассматривается архитектура CNN для обработки изображений.

Вопрос: Какие утверждения о преимуществах CNN верны? Выберите все правильные варианты.

Варианты ответа:

- a) Parameter sharing — веса фильтров общие для всего изображения
- b) Pooling уменьшает размерность и добавляет инвариантность к сдвигам
- c) CNN требует flatten всех пикселей в 1D вектор на входе
- d) Свёртки автоматически извлекают локальные пространственные признаки
- e) CNN работают только с RGB изображениями, не с grayscale

Обоснование по вариантам:

- a) Верно — один фильтр применяется ко всему изображению → drastically меньше параметров vs FC.
- b) Верно — MaxPooling/AvgPooling: ↓размерность, ↑инвариантность к малым сдвигам/масштабам.
- c) Неверно — CNN работает с 2D/3D тензорами, flatten только перед FC-слоем.
- d) Верно — 3×3 свёртка видит локальный патч → edges, углы, текстуры автоматически.
- e) Неверно — CNN универсальна: 1 канал (grayscale), 3 (RGB), 4+ (медицинские снимки).

Ключ: a, b, d

Задание 6 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Условие:

Установите соответствие между компонентами нейронной сети и их назначением. Выберите единственно верный вариант.

Компоненты	Назначение
1.Loss функция	A.Измеряет ошибку между предсказанием и истинными метками
2.Optimizer	B.Обновляет веса сети по градиентам
3.Activation function	C.Добавляет нелинейность между слоями
4.Learning rate	D.Контролирует размер шага обновления весов

Ключ: 1-A, 2-B, 3-C, 4-D

Задание 7 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Условие:

Рассматривается слой с Batch Normalization в нейросети. Установите правильную последовательность вычисления градиентов backpropagation от выхода к входу.

Шаги (в случайном порядке):

1. $dL/d\gamma = \Sigma(dL/d\hat{y} \times \hat{y} \times \hat{x})$ и $dL/d\beta = \Sigma(dL/d\hat{y})$
2. $d\hat{x} = dL/d\hat{y} \times \gamma - \text{mean}(dL/d\hat{y} \times \gamma \times (\hat{x} - \text{mean}(\hat{x}))) / N$ (batch statistics)
3. $dx = d\hat{x} / \sqrt{(\text{var}(x) + \epsilon)}$
4. $d\hat{y} = dL/dz \times \gamma$ (где $\hat{y} = \gamma \times \hat{x} + \beta$)
5. $dz = d\hat{y}$ (линейный слой перед BN), затем $dW = dz \times x^T$, $db = \Sigma dz$

Варианты последовательности:

- a) $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 5$
- b) $4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 5$
- c) $5 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$
- d) $4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5$

Ключ: b) $4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 5$

Задание 8 (Комбинированное задание с выбором нескольких правильных ответов и обоснованием)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Условие:

Рассматривается Scaled Dot-Product Attention в архитектуре Transformer.

Вопрос: Какие утверждения о механизме и свойствах Self-Attention верны? Выберите все правильные варианты.

Варианты ответа:

- a) $\text{Attention}(Q, K, V) = \text{softmax}(QK^T/\sqrt{d_k})V$ эквивалентно ансамблю линейных регрессий с весами softmax
- b) Multi-Head Attention обучает h независимых attention голов, затем конкатенирует: $\text{MultiHead} = \text{Concat}(\text{head}_1, \dots, \text{head}_h)W^O$
- c) Масштабирование $1/\sqrt{d_k}$ предотвращает vanishing gradients при больших d_k ($\text{var}(QK^T) \approx d_k$)
- d) Self-attention неинвариантно к перестановке токенов (position-agnostic без positional encoding)
- e) Вычислительная сложность Self-Attention $O(n^2d)$ против $O(n^2d^2)$ у RNN при последовательностях длины n
- f) Masked Self-Attention в decoder применяет causal mask (future tokens = $-\infty$ перед softmax)

Обоснование по вариантам (математика Transformer):

- a) Верно — каждая позиция i : $y_i = \sum_j \text{softmax}(Q_i K_j^T / \sqrt{d_k}) V_j = \text{weighted linear combination}$.
- b) Верно — h голов: $\text{head}_a = \text{Attention}(QW_a^Q, KW_a^K, VW_a^V)$, затем $\text{Concat} \rightarrow W^O$ ($d_{\text{model}} \times d_{\text{model}}$).
- c) Верно — без масштаба: $\text{var}(QK^T) = d_k \rightarrow \text{softmax} \rightarrow \text{saturated} \rightarrow \text{vanishing gradients}$.
- d) Верно — без Positional Encoding токены неупорядочены (bag-of-words семантика).
- e) Неверно** — Self-Attention $O(n^2d)$, RNN $O(nmd)$, где m — hidden size (обычно $d \approx m$).
- f) Верно — Decoder: $\text{mask}(j > i) = -\infty \rightarrow \text{attention}$ только на предыдущие токены (autoregressive).

Ключ: a, b, c, d, f

Формирование компетенций по дисциплине «Машинное обучение - 2: глубокое обучение»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает русский и иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте	3,6
		Умеет использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранных языках в профессиональной деятельности	
		Владеть навыками коммуникации в профессиональной иноязычной среде	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Знает принципы и приемы, методы научно-исследовательской деятельности	1,2,4
		Умеет определять объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной	

		программой	
		Владеет методами сбора, обработки и представления данных для исследования; применение современных методик и анализа показателей, характеризующих процессы прикладной и компьютерной математики	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	4,7
		Умеет решать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Обработка естественного языка

Задание 1 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Рассматривается модель Skip-gram из Word2Vec для обучения векторных представлений слов. Установите правильную последовательность шагов обработки текста.

Шаги (в случайном порядке):

1. Токенизация текста на слова
2. Обучение сдвига контекстного окна (window size)
3. Построение пар (центральное слово → контекстные слова)
4. Вычисление вероятности $P(\text{context}|\text{center})$ через softmax
5. Токенизация на предложения

Ключ: а) $5 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4$

Задание 2 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Установите соответствие между задачами NLP и их описанием. Выберите единственно верный вариант.

Задачи	Описание
1. Named Entity Recognition (NER)	A. Определение частей речи (существительное, глагол, прилагательное)
2. Sentiment Analysis	B. Извлечение именованных сущностей (Person, Organization, Location)
3. Machine Translation	C. Перевод текста с одного языка на другой
4. Part-of-Speech Tagging	D. Определение тональности (позитивная/негативная/нейтральная)

Ключ: 1-B, 2-D, 3-C, 4-A

Задание 3 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Рассматривается метод TF-IDF для векторизации текста.

Вопрос: Что означает IDF (Inverse Document Frequency) в TF-IDF?

Варианты ответа:

- a) Частота слова в конкретном документе
- b) Обратная частота слова в коллекции документов
- c) Количество уникальных слов в документе
- d) Длина документа в словах

Ключ: b) Обратная частота слова в коллекции документов

Задание 4 (Закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: Базовый

Инструкция:

Рассматриваются векторные представления слов (Word Embeddings).

Вопрос: Какова ключевой идеей метода Word2Vec?

Варианты ответа:

- a) Слова с похожим значением имеют близкие векторы в пространстве
- b) Каждый уникальный словарь получает one-hot вектор длины словаря
- c) Векторы слов обучаются только на частотах в корпусе
- d) Все слова в языке имеют одинаковую длину вектора 300

Ключ: a) Слова с похожим значением имеют близкие векторы в пространстве

Задание 5 (Комбинированное задание с выбором нескольких правильных ответов и обоснованием)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция: Рассматривается сравнение BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) и Word2Vec.

Вопрос: Какие утверждения о преимуществах BERT верны? Выберите все правильные варианты.

Варианты ответа:

- a) BERT учитывает контекст слева и справа от слова (bidirectional)
- b) BERT генерирует один статический вектор для каждого слова
- c) BERT использует Transformer Encoder с self-attention
- d) BERT обучается на задаче Masked Language Modeling (MLM)
- e) BERT работает только с английским языком

Обоснование по вариантам:

- a) Верно — BERT bidirectional: учитывает весь контекст предложения, в отличие от unidirectional Word2Vec.
- b) Неверно — BERT генерирует контекстно-зависимые эмбединги ([CLS] токен + позиционные).
- c) Верно — 12/24 слоя Transformer Encoder с multi-head self-attention.
- d) Верно — MLM: предсказать 15% замаскированных слов + Next Sentence Prediction.
- e) Неверно — multilingual BERT поддерживает 100+ языков (mBERT).

Ключ: a, c, d

Задание 6 (Закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Инструкция:

Установите соответствие между методами эмбедингов и их характеристиками. Выберите единственно верный вариант.

Методы	Характеристики
1. One-Hot Encoding	A. Контекстно-зависимые векторы (зависят от предложения)
2. TF-IDF	B. Разреженные векторы (sparse, много нулей)
3. Word2Vec	C. Густые непрерывные векторы фиксированной размерности
4. BERT	D. Частотные веса ($TF \times IDF$)

Ключ: 1-B, 2-D, 3-C, 4-A

Задание 7 (Закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Установите правильную последовательность шагов предобработки текста для машинного обучения.

Шаги (в случайном порядке):

1. Токенизация (разбиение на слова/токены)
2. Удаление стоп-слов (the, and, в, на)
3. Приведение к нижнему регистру
4. Стемминг/лемматизация (running → run)
5. Удаление пунктуации и специальных символов

Ключ: 3 → 5 → 1 → 2 → 4

Задание 8 (Комбинированное задание с выбором нескольких правильных ответов и обоснованием)

Уровень сложности: Высокий

Инструкция:

Рассматривается сравнение Transformer и RNN/LSTM архитектур для обработки текста.

Вопрос: Какие утверждения о преимуществах Transformer верны? Выберите все правильные варианты.

Варианты ответа:

- а) Параллельная обработка всей последовательности (в отличие от последовательной RNN)
- б) Self-attention захватывает зависимости любой длины между токенами
- в) Transformer требует рекуррентных связей между токенами
- г) Позиционное кодирование добавляет информацию о порядке слов
- д) Transformer работает только с фиксированной длиной входа

Ключ: а, б, г

Формирование компетенций по дисциплине «Обработка естественного языка»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений , различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает русский и иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте	
		Умеет использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранных языках в профессиональной деятельности	
		Владеть навыками коммуникации в профессиональной иноязычной среде	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Оценка активов

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Задание: Какой из методов оценки активов основан на сравнении аналогичных объектов и их рыночных цен?

1. Метод дисконтированных денежных потоков
2. Метод рыночных сравнений
3. Метод затрат
4. Метод доходности

Правильный ответ: 2

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Соедините понятия с их определениями

1. Метод дисконтированных денежных потоков	А) Метод оценки стоимости активов, основанный на анализе будущих денежных потоков, дисконтированных по определенной ставке.
2. Метод затрат	В) Процесс постепенного списания стоимости актива в течение срока его полезной службы.
3. Метод рыночных сравнений	С) Метод определения стоимости активов, основанный на анализе стоимости аналогичных объектов на рынке.
4. Амортизация	Д) Метод оценки стоимости, основанный на расчетах затрат, необходимых для воспроизведения или замены актива.

Правильное соответствие:

1 - А; 2 - Д; 3 - С; 4 - В.

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Выберите все верные утверждения, касающиеся методов оценки активов:

1. Метод дисконтированных денежных потоков используется для оценки бизнеса и инвестиционных проектов.

2. Метод затрат применим только к материальным активам и не подходит для нематериальных активов.
3. Метод рыночных сравнений основывается на анализе рыночных цен аналогичных объектов.
4. Амортизация влияет на оценку стоимости нематериальных активов, таких как патенты и авторские права.
5. В методе доходности основной акцент делается на текущих рыночных ценах активов.

Правильные ответы: 1; 3

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Инструкция: Расположите этапы оценки активов в правильной последовательности

- A) Анализ рыночных условий и сбор данных
- B) Выбор метода оценки
- C) Проведение расчетов и определение стоимости
- D) Подготовка отчета об оценке

Правильная последовательность:

1	2	3	4
A	B	C	D

Задание 5

Тип: открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Назовите два основных метода оценки стоимости материальных активов.

Правильный ответ: метод затрат и метод рыночных сравнений.

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, в чем заключается основное отличие метода дисконтированных денежных потоков (ДДП) от метода затрат при оценке стоимости бизнеса или активов.

Правильный ответ: Основное отличие между методом дисконтированных денежных потоков (ДДП) и методом затрат заключается в подходе к определению стоимости активов или бизнеса.

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Задание: Объясните, почему при оценке бизнеса важно учитывать не только его текущие активы, но и будущие доходы?

Правильный ответ:

При оценке бизнеса важно учитывать не только его текущие активы, поскольку стоимость бизнеса определяется не только материальными ресурсами, но и его способностью генерировать будущие доходы. Текущие активы могут составлять значительную часть стоимости, однако именно будущие денежные потоки отражают реальную рыночную ценность бизнеса с учетом его перспектив и рыночных условий.

Задание 8

Тип: задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Инструкция: Соедините понятия с их характеристиками:

1. Нематериальные активы	А) Стоимость, которая может быть получена при продаже актива на открытом рынке.
2. Рыночная стоимость	В) Активы, не имеющие материальной формы, такие как патенты, авторские права и бренды.
3. Восстановительная стоимость	С) Стоимость, необходимая для восстановления или замены актива на текущий момент.
4. Оценка по методу доходов	Д) Оценка по методу доходов — основана на прогнозе будущих доходов и их дисконтировании.

Правильное соответствие:

1 - В; 2 - А; 3 - С; 4 - Д.

Формирование компетенций по дисциплине «Оценка активов»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	Знает способы обоснования и представления актуальности и практической значимости выбранной темы	1,2,3,4,5,6,7,8

	взаимодействия	Умеет обосновать, поставить цель и сформулировать задачи производственной практики; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	
		Владеет приемами обоснования и представления в устном и письменном виде актуальности, теоретической и практической значимости	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	3,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Экономика общественного сектора

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Задание: Какое из следующих утверждений наиболее точно описывает роль государственного сектора в экономике?

1. Основная задача — максимизация прибыли предприятий.
2. Обеспечивает перераспределение ресурсов и финансирование общественных благ.
3. Основная функция — свободное ценообразование на рынке.
4. Не участвует в регулировании экономики и не оказывает влияние на рыночные механизмы.

Правильный ответ: 2

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Соедините понятия с их определениями:

1. Общественные блага	А) Финансовый план государства, отражающий доходы и расходы за определенный период.
2. Налогообложение	В) Механизм перераспределения ресурсов через сбор налогов и предоставление услуг.
3. Государственный бюджет	С) Блага, которые доступны всем без исключения и не могут быть предоставлены частным сектором в полном объеме.
4. Регулирование рынка	Д) Меры, предпринимаемые государством для воздействия на рыночные процессы и экономическую деятельность.

Правильное соответствие:

1 - С; 2 - В; 3 - А; 4 - Д;

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Задание: Какие из перечисленных утверждений верны в контексте роли государства в экономике?

Выберите все подходящие варианты.

1. Государство обеспечивает предоставление общественных благ, которые не могут быть эффективно предоставлены частным сектором.
2. Основная функция государства — максимизация прибыли государственных предприятий.
3. Налогообложение используется для перераспределения доходов и финансирования общественных услуг.
4. Регулирование рынка помогает устранить рыночные неэффективности и обеспечить социальную справедливость.
5. Государственный сектор полностью исключает участие частных предприятий в экономике.

Правильные ответы: 1; 3; 4

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите шаги формирования государственного бюджета в правильной последовательности:

- A) Планирование доходов и расходов на следующий год
- B) Утверждение бюджета парламентом или другим органом власти
- C) Анализ текущего финансового состояния и потребностей государства
- D) Реализация запланированных расходов и сбор доходов

Правильная последовательность:

1	2	3	4
C	A	B	D

Задание 5

Тип: комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Какие из следующих факторов наиболее существенно влияют на эффективность функционирования системы общественного сектора? Выберите все подходящие варианты.

1. Наличие конкуренции между государственными учреждениями
2. Уровень финансирования и распределение ресурсов
3. Степень прозрачности и подотчетности органов управления
4. Вовлеченность граждан в процессы принятия решений
5. Размер налоговой базы и налоговые ставки

Правильные ответы: 2, 3, 4

Обоснование выбора:

2. Уровень финансирования и распределение ресурсов — Ключевой фактор, так как недостаточное или неэффективное финансирование напрямую влияет на качество предоставляемых услуг и выполнение социальных функций.

3. Степень прозрачности и подотчетности органов управления — Высокий уровень прозрачности способствует снижению коррупции, повышает доверие граждан и обеспечивает более эффективное использование ресурсов.

4. Вовлеченность граждан в процессы принятия решений — Активное участие населения способствует более соответствующему потребностям общества, повышает легитимность решений и их эффективность.

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, почему государство должно вмешиваться в экономику для исправления рыночных провалов?

Ответ: Государство должно вмешиваться в экономику для исправления рыночных провалов, поскольку свободный рынок не всегда способен обеспечить эффективное распределение ресурсов и достижение общественного благополучия.

Задание 7

Тип: задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из следующих утверждений являются характеристиками общественных благ? Выберите все подходящие варианты.

1. Неисключаемость — невозможно исключить кого-либо из пользования благом.
2. Неотделимость — пользование благом одним человеком уменьшает его доступность для других.
3. Общественные блага часто предоставляются государством из-за их неисключаемых и неотделимых свойств.
4. Общественные блага обычно являются прибыльными для частных предприятий.
5. Общественные блага требуют государственного финансирования, поскольку частный сектор не имеет стимулов их производить в полном объеме.

Правильные ответы: 1; 3; 5.

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Расположите в правильной последовательности этапы процесса предоставления общественных благ государством:

- A) Финансирование и организация производства общественных благ.
- B) Определение необходимости в общественных благах и их характеристик.
- C) Обеспечение доступа населения к общественным благам.
- D) Анализ потребностей общества и выявление недостатка общественных благ.

Правильная последовательность:

1	2	3	4
D	B	A	C

Формирование компетенций по дисциплине «Экономика общественного сектора»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы, приемы и методы научно-исследовательской деятельности	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы; определить объект и предмет исследования	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики предприятий; владение методами работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает способы и принципы построения научного доклада, отчета или статьи о проделанной научно-исследовательской работе	3,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую	Знает основы управления рисками	4,7
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе	

	подчиненными системными аналитиками	работы	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Теория международной торговли

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Задание: Как называется теория, которая объясняет, что страны специализируются на производстве тех товаров, в которых у них сравнительно более низкие издержки производства?

1. Теория абсолютных преимуществ
2. Теория сравнительных преимуществ
3. Теория монополистической конкуренции
4. Теория международных факторов производства

Правильный ответ: 2

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите понятия с их определениями:

1. Теория абсолютных преимуществ	А) Теория, объясняющая, что страны экспортируют товары, в которых у них относительно богатство факторов производства.
2. Теория сравнительных преимуществ	В) Концепция, согласно которой страны специализируются на производстве товаров, в

	которых у них есть абсолютное преимущество по затратам
3. Модель Хекшера-Олина	С) Модель, показывающая, что международная торговля основана на различиях в факторах производства между странами.
4. Трансфер цен	Д) Цены, по которым компании продают товары между собой или внутри страны для минимизации налоговых обязательств и оптимизации прибыли.

Правильные соответствия:

1 — В; 2 — А; 3 — С; 4 — D.

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Задание: Какие из следующих факторов способствуют развитию международной торговли? Выберите все подходящие варианты.

1. Различия в ресурсных и производственных возможностях стран.
2. Технологические инновации и различия в уровне технологий.
3. Политическая изоляция и торговые барьеры.
4. Специализация стран на производстве товаров с сравнительными преимуществами.
5. Стандартизация продукции и снижение торговых барьеров.

Правильные ответы: 1, 2, 4, 5

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите в правильной последовательности этапы формирования международной торговой политики:

- А) Анализ экономической ситуации и определение целей торговой политики.
- В) Разработка мер по регулированию внешней торговли (тарифы, квоты, стандарты).
- С) Ведение переговоров с другими странами и международными организациями.
- Д) Оценка эффективности принятых мер и корректировка политики.

Правильная последовательность:

1	2	3	4
---	---	---	---

A	C	B	D
---	---	---	---

Задание 5

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, в чем заключается основная идея модели Хекшера-Олина и как она объясняет международную торговлю.

Правильный ответ:

Модель Хекшера-Олина утверждает, что страны экспортируют товары, производимые с использованием факторов производства, которых у них больше и которые у них относительно дешевле. Эта модель объясняет, что различия в ресурсных факторах между странами являются основой их специализации и международной торговли.

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните роль различий в технологическом уровне и ресурсных возможностях стран в формировании международной торговли?

Правильный ответ:

Страны с более развитой технологией и высоким уровнем капитала обычно специализируются на производстве сложных и высокотехнологичных товаров, требующих значительных инвестиций и инноваций. В то же время страны с богатством природных ресурсов или дешевым трудом ориентируются на экспорт сырья или товаров с низкой добавленной стоимостью.

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Какие из следующих факторов являются основными предпосылками модели абсолютных преимуществ Адама Смита?

Выберите все подходящие варианты:

1. Страны специализируются на производстве товаров, в которых у них есть абсолютное преимущество.
2. Товары могут свободно перемещаться между странами без торговых барьеров.
3. Производство товаров зависит только от уровня технологий, а не от ресурсов.
4. Каждая страна должна производить все товары самостоятельно.
5. Взаимная торговля выгодна, если одна страна обладает абсолютным преимуществом в производстве всех товаров.

Правильные ответы: 1, 2

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Установите соответствие между понятиями и их определениями.

1. Теория абсолютных преимуществ
2. Теория сравнительных преимуществ
3. Модель Хекшера-Олина
4. Модель Леонтьева

А. Объясняет международную торговлю на основе различий в факторах производства между странами.

В. Предполагает, что страны специализируются на производстве товаров, в которых имеют наибольшее сравнительное преимущество, даже если у них есть абсолютное преимущество во всех товарах.

С. Теория, которая показывает, что страны могут выигрывать от торговли даже при отсутствии абсолютных преимуществ, основываясь на сравнительных преимуществах.

Д. Модель, которая анализирует обмен товарами с учетом факторов производства и их стоимости в разных странах

Правильное соответствие: 1 - С; 2 - В; 3 - А; 4 - Д

Формирование компетенций по дисциплине «Теория международной торговли»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы и приемы, методы научно-исследовательской деятельности	1,2,3
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы; определить объект и предмет исследования	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики предприятий; владение методами работы с информацией	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	4,6
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеть целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	

ОПК-3	Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	2,4,5
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	2,7
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Экономика сетей

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Что из перечисленного является основным свойством экономики сетей?

1. Чем больше участников в сети, тем меньше её ценность для каждого участника.
2. Чем больше участников в сети, тем выше её ценность для каждого участника.
3. В экономике сетей количество участников не влияет на их ценность.
4. В экономике сетей ценность уменьшается с увеличением числа участников.

Правильный ответ: 2

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Задание: Установите соответствие между понятиями и их определениями.

1. Внешний эффект сети	А) Увеличение ценности сети для каждого участника по мере роста числа участников, возникающее внутри самой сети
2. Эффект сетевого внешнего воздействия	В) Влияние, которое оказывает один участник сети на других участников, увеличивая или уменьшая их ценность сети
3. Внутренний эффект сети	С) Эффект, при котором ценность сети возрастает для каждого участника с увеличением общего числа участников, независимо от их взаимодействия
4. Внутренний эффект сетевого воздействия	Д) Влияние, которое один участник оказывает на других участников внутри сети, повышая их выгоды или стоимость

Правильный ответ: 1 - С; 2 - В; 3 - Д; 4 - А.

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какие из перечисленных факторов способствуют росту ценности сети при увеличении числа участников? (Выберите все подходящие варианты)

1. Эффект сетевого внешнего воздействия
2. Внутренний эффект сети
3. Ограниченность ресурсов сети
4. Взаимозависимость участников

Правильные ответы: 1, 2, 4

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы развития сети в правильной последовательности:

- А) Рост числа участников и увеличение ценности сети
- В) Начальное создание и запуск сети
- С) Внутренний эффект сети начинает оказывать влияние
- Д) Максимизация количества участников и расширение сети

Правильная последовательность:

1	2	3	4
---	---	---	---

В	С	Д	А
---	---	---	---

Задание 5

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Что такое эффект сетевого внешнего воздействия и как он влияет на ценность сети при увеличении числа участников?

Ответ: Эффект сетевого внешнего воздействия — это влияние, которое один участник сети оказывает на других участников, увеличивая или уменьшая их выгоды и ценность сети. Он способствует росту ценности сети при увеличении числа участников, поскольку каждый новый участник добавляет ценность для остальных, усиливая эффект сетевого внешнего воздействия.

Задание 6

Тип: комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Какие из следующих факторов наиболее существенно влияют на рост и развитие сетевых эффектов в цифровых платформах? Выберите все подходящие варианты.

- А) Количество пользователей платформы
- Б) Степень взаимосвязи между пользователями
- В) Высокие издержки на вход новых участников в сеть
- Г) Степень стандартизации технологий и интерфейсов
- Д) Уровень конкуренции на рынке

Обоснование выбора:

А) Количество пользователей платформы — Основной фактор сетевых эффектов: чем больше пользователей, тем более ценна платформа для каждого участника, что способствует дальнейшему росту сети.

Б) Степень взаимосвязи между пользователями — Важна для усиления сетевых эффектов, так как тесная взаимосвязь повышает ценность сети и стимулирует активность участников.

Г) Степень стандартизации технологий и интерфейсов — Обеспечивает совместимость и облегчает подключение новых участников, что способствует расширению сети.

Правильные ответы: А, Б, Г

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Вопрос: Какие из следующих факторов способствуют увеличению ценности сети при росте числа участников? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Эффект сетевого внешнего воздействия
- В) Внутренний эффект сети

- С) Ограниченность ресурсов сети
D) Взаимозависимость участников

Правильные ответы: A), B), D)

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Установите соответствие между стадиями развития сети и их описаниями.

1. Начальный этап - создание и запуск сети	A) Период, когда сеть достигает своего пика по численности и использованию
2. Рост и расширение - увеличение числа участников и ценности сети	B) Этап, когда сеть только создается и привлекает первых пользователей
3. Зрелость - стабилизация и максимизация числа участников	C) Фаза, характеризующаяся активным ростом и расширением сети
4. Спад - снижение активности и числа участников	D) Период снижения активности и уменьшения числа участников

Правильный ответ:

1 - B; 2 - C; 3 - A; 4 - D.

Формирование компетенций по дисциплине «Экономика сетей»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	1,2,3,4
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает способы и принципы построения научного доклада, отчета или статьи о проделанной научно-исследовательской работе	3,7
		Умеет сформировать структуру доклада или статьи, отражающих результаты исследования, уметь выбрать приемы написания сообразно поставленным целям	
		Владеть навыками представления результатов исследования в виде статей и докладов	
ОПК-1	Способен находить,	Знает принципы и приемы, методы	1,2,4

	формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	научно-исследовательской деятельности	
		Умеет определить объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	
		Владеет методами сбора, обработки и представления данных для исследования; применение современных методик и анализа показателей, характеризующих процессы прикладной и компьютерной математики	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	5,8
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	

Институциональная экономика

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Что из перечисленного является основной функцией институциональных факторов в экономике?

- A) Определение уровня инфляции и безработицы
- B) Формирование правил, норм и институтов, регулирующих поведение участников рынка
- C) Установление налоговых ставок и бюджетной политики
- D) Разработка технологических инноваций и научных исследований

Правильный ответ: B

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Задание: Установите соответствие между понятиями и их определениями.

1.Институт	А) Официальные правила и законы, регулирующие поведение участников экономики
2.Формальные правила	В) Неофициальные правила, традиции и обычаи, влияющие на поведение людей
3.Неформальные нормы	С) Установление новых правил или изменение существующих институтов в ответ на внутренние или внешние вызовы
4.Институциональные изменения	Д) Совокупность правил, норм и организаций, формирующих структуру экономической деятельности

Правильный ответ: 1 - Д; 2 - А; 3 - В; 4 - С

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какие из перечисленных факторов способствуют формированию эффективных институтов в экономике? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Правовые гарантии и защита прав собственности
- В) Наличие развитых рыночных механизмов и конкуренции
- С) Высокий уровень инфляции и нестабильность валюты
- Д) Социальные нормы и культурные традиции, поддерживающие доверие и сотрудничество

Правильные ответы: А, В, Д

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы формирования эффективных институтов в правильной последовательности:

- А) Анализ существующих институтов и выявление проблем
- В) Разработка новых правил и норм
- С) Внедрение и закрепление новых институтов
- Д) Оценка эффективности и корректировка институтов

Правильная последовательность:

1	2	3	4
А	В	С	Д

Задание 5

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, почему защита прав собственности является важным институтом для эффективного функционирования рыночной экономики?

Ответ: Защита прав собственности обеспечивает ясность и безопасность для участников рынка, стимулирует инвестиции и инновации, а также снижает риски конфликтов и споров, что способствует более эффективному распределению ресурсов и развитию экономики.

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните роль формальных и неформальных институтов в обеспечении экономической эффективности.

Ответ: Формальные институты — это официальные правила, законы, нормативные акты и организации, которые регулируют поведение участников экономики. Они создают правовую основу для защиты прав собственности, контрактных обязательств и конкуренции, что способствует снижению транзакционных издержек и повышению предсказуемости экономических взаимодействий.

Неформальные институты — это социальные нормы, традиции, культурные ценности и обычаи, которые также влияют на поведение участников рынка. Они формируют доверие, моральные стандарты и социальное согласие, что способствует сотрудничеству и снижает необходимость в жестком регулировании.

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из перечисленных аспектов являются результатом взаимодействия формальных и неформальных институтов? (Выберите все подходящие варианты)

- A) Уровень доверия в обществе
- B) Эффективность правовой системы
- C) Развитие технологий производства
- D) Степень соблюдения контрактных обязательств

Правильные ответы: A, B, D.

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Установите соответствие между понятиями и их определениями.

1.Правовые институты	A) Официальные правила и законы, регулирующие использование ресурсов и защиту прав
----------------------	--

2.Неформальные нормы	В) Традиции, обычаи и социальные нормы, влияющие на поведение участников рынка
3.Институциональные изменения	С) Процесс изменения или обновления институтов в ответ на новые условия или вызовы
4.Право собственности	Д) Право, закрепляющее владение и контроль над ресурсами или объектами

Правильный ответ: 1 - D; 2 - B; 3 - C; 4 - A.

Формирование компетенций по дисциплине «Институциональная экономика»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	Знает русский и иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте	1,4,5,6
		Умеет использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранных языках в профессиональной сфере	
		Владеет навыками коммуникации в профессиональной иноязычной среде	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	3,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Знает принципы и приемы, методы научно-исследовательской деятельности	1,2,7
		Умеет определить объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	
		Владеет методами сбора, обработки и представления данных для исследования;	

		применение современных методик и анализа показателей, характеризующих процессы прикладной и компьютерной математики	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,6
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Искусственный интеллект в экономике

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какое из следующих утверждений наиболее точно описывает применение искусственного интеллекта в экономике?

1. Искусственный интеллект используется только для автоматизации производственных процессов и не влияет на экономические модели.
2. Искусственный интеллект помогает анализировать большие объемы данных для принятия более обоснованных экономических решений и прогнозов.
3. Искусственный интеллект полностью заменяет необходимость в человеческом труде в всех сферах экономики.
4. Искусственный интеллект используется только в финансовом секторе и не применяется в других областях экономики.

Правильный ответ: 2

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Задание: Установите соответствие между понятиями и их определениями.

1. Машинное обучение	А. Процесс автоматического обучения моделей на основе данных для выявления закономерностей и принятия решений
----------------------	---

2. Большие данные	В. Объем и разнообразие данных, превышающие возможности традиционной обработки и анализа.
3. Экономический прогноз	С. Использование аналитических методов для предсказания будущих экономических тенденций и событий.
4. Алгоритм	Д. Набор правил или инструкций, используемых для выполнения конкретных задач в системах искусственного интеллекта.

Правильное соответствие: 1 - А; 2 - В; 3 - С; 4 - D

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какие из следующих утверждений правильно описывают применение искусственного интеллекта в экономике? Выберите все подходящие варианты.

1. Искусственный интеллект используется для автоматизации обработки больших объемов данных и повышения точности прогнозов.
2. Искусственный интеллект полностью заменяет необходимость в человеческом участии в принятии всех экономических решений.
3. Машинное обучение помогает выявлять скрытые закономерности в экономических данных, что способствует более эффективному принятию решений.
4. Искусственный интеллект применяется только в финансовом секторе и не используется в других областях экономики.

Правильные ответы: 1, 3

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы внедрения искусственного интеллекта в экономические процессы в правильной последовательности:

- А) Анализ данных и разработка моделей.
- В) Внедрение решений на основе разработанных моделей.
- С) Сбор и подготовка данных для обучения моделей.
- Д) Оценка эффективности и корректировка моделей.

Правильная последовательность:

1	2	3	4
C	A	B	D

Задание 5

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, как искусственный интеллект может помочь в повышении эффективности принятия решений в экономической сфере.

Правильный ответ:

Искусственный интеллект помогает анализировать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и прогнозировать будущие тенденции, что позволяет принимать более обоснованные и своевременные решения в экономике.

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните роль искусственного интеллекта в оптимизации бизнес-процессов и принятии управленческих решений в современной экономике.

Правильный ответ:

Благодаря использованию методов машинного обучения и аналитики данных, компании могут более точно оценивать рыночные условия, потребности клиентов и эффективность своих операций. Это способствует повышению производительности, снижению издержек и улучшению качества принимаемых решений. Основные преимущества использования ИИ включают ускорение процессов анализа информации, повышение точности прогнозов, возможность быстрого реагирования на изменения рынка и создание персонализированных предложений для клиентов.

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из следующих методов применяются в искусственном интеллекте для анализа экономических данных? (Выберите все подходящие варианты)

1. Машинное обучение
2. Генетические алгоритмы
3. Классическая статистика без использования ИИ
4. Обработка естественного языка

Правильные ответы: 1, 2, 4

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Установите соответствие между этапами внедрения искусственного интеллекта и их описаниями.

1.Сбор и подготовка данных	А) Процесс сбора, очистки и структурирования данных для последующего анализа и обучения моделей
2.Разработка модели и обучение алгоритма	В) Создание и обучение алгоритмов на подготовленных данных для решения конкретных задач
3.Внедрение модели в бизнес-процессы	С) Внедрение разработанных моделей в реальные системы для автоматизации или поддержки решений
4.Мониторинг и оптимизация	Д) Оценка эффективности работы модели, выявление ошибок и внесение улучшений

Правильный ответ: 1 - А; 2 - В; 3 - С; 4 - D

Формирование компетенций по дисциплине «Искусственный интеллект в экономике»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы, приемы и методы научно-исследовательской деятельности	1,2,3,4
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы; определить объект и предмет исследования	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики; владение методами работы с информацией	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	3,7
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеть целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках,	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью	1,2,4

	совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	4,5
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	7,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Введение в маркетинговую аналитику

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Задание: Что из перечисленного является основной целью маркетинговой аналитики?

- A) Разработка новых продуктов
- B) Определение потребностей и предпочтений целевой аудитории для повышения эффективности маркетинговых решений
- C) Производство товаров и услуг
- D) Управление производственными процессами

Правильный ответ: B

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите этапы маркетингового анализа с их описаниями:

A) Сбор данных	1.Процесс обработки и оценки собранной информации для выявления ключевых тенденций
B) Анализ данных	2.Использование полученных данных для определения дальнейших действий и стратегий
C) Интерпретация результатов	3.Получение информации о рынке, клиентах и конкурентах через различные источники
D) Принятие решений	4.Определение целей и задач анализа, подготовка инструментов для исследования

Правильный ответ:

- A) — 3
- B) — 1
- C) — 2
- D) — 4

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Задание: Какие из перечисленных методов используются в маркетинговой аналитике для сбора и обработки данных? (Выберите все подходящие варианты)

1. Опросы и анкетирование
2. Анализ конкурентных стратегий
3. Анализ продаж и клиентской базы
4. Проведение экспериментов и A/B-тестирование
5. Разработка производственного плана

Правильные ответы: 1,3,4

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание:

Расположите этапы процесса маркетингового анализа в правильной последовательности:

- A) Определение целей анализа
- B) Сбор данных
- C) Анализ и интерпретация данных
- D) Формулирование выводов и рекомендаций

Ответ:

1	2	3	4
A	B	C	D

Задание 5

Тип: открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Назовите основные этапы процесса маркетингового анализа.

Правильный ответ:

Основные этапы включают определение целей анализа, сбор данных, анализ и интерпретацию данных, а также формулирование выводов и рекомендаций.

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните роль маркетинговой аналитики в процессе принятия управленческих решений.

Правильный ответ:

Маркетинговая аналитика играет важную роль в процессе принятия управленческих решений, поскольку позволяет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные о рынке, клиентах, конкурентах и эффективности маркетинговых мероприятий. Благодаря аналитике менеджеры могут выявлять потребности целевой аудитории, оценивать результаты рекламных кампаний, определять наиболее прибыльные сегменты рынка и оптимизировать маркетинговую стратегию. В целом, маркетинговая аналитика способствует более обоснованным решениям, повышает эффективность маркетинговых инвестиций и способствует достижению бизнес-целей.

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие показатели могут использоваться для оценки эффективности маркетинговых мероприятий? (Выберите все подходящие варианты)

- A) Коэффициент конверсии
- B) Объем продаж
- C) Производственные издержки
- D) Количество посетителей сайта
- E) Уровень удовлетворенности клиентов

Правильные ответы:

A), B), D), E)

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Соотнесите виды маркетинговых исследований с их характеристиками:

А) Опросы и анкетирование	1.Исследование мнений и предпочтений потребителей
В) Анализ продаж и клиентской базы	2.Анализ поведения клиентов и покупательских привычек
С) Мониторинг социальных сетей	3.Отслеживание активности бренда в интернете и социальных медиа

Ответ:

а) — 1

б) — 2

с) — 3

Формирование компетенций по дисциплине «Введение в маркетинговую аналитику»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы, приемы и методы научно-исследовательской деятельности	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет обосновать, поставить цель и сформулировать задачи производственной практики; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	
		Владеет приемами обоснования и представления в устном и письменном виде актуальности, теоретической и практической значимости	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	3,7
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеть целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Знает принципы и приемы, методы научно-исследовательской деятельности	1,2,4
		Умеет определить объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	

		Владеет методами сбора, обработки и представления данных для исследования; применение современных методик и анализа показателей, характеризующих процессы прикладной и компьютерной математики	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Эмпирика отраслевой организации

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какой из следующих методов наиболее часто используется для оценки эффективности отраслевой организации?

- A) Анализ финансовых показателей предприятия
- B) Проведение социологических опросов сотрудников
- C) Анализ структуры рынка и доли участников
- D) Изучение исторических данных о развитии отрасли

Правильный ответ: C

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите термины с их определениями:

1.Концентрация рынка	A) Препятствия, затрудняющие вход новых участников на рынок.
2.Барьеры входа	B) Степень сосредоточенности рыночной власти у нескольких крупных фирм.

3.Монополия	С) Рыночная структура, при которой один продавец полностью контролирует рынок.
4.Конкуренция	Д) Состояние рынка, при котором множество продавцов борются за потребителя.

Правильный ответ:

- 1 — В)
- 2 — А)
- 3 — С)
- 4 — Д)

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какие из следующих факторов могут способствовать высокой концентрации рынка?
(Выберите все подходящие варианты)

- А) Высокие барьеры входа для новых участников
- В) Наличие крупных доминирующих фирм
- С) Высокий уровень конкуренции между малыми компаниями
- Д) Значительные экономии за счет масштаба
- Е) Разнообразие продукции и большое число мелких производителей

Правильные ответы:

А, В, Д

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы анализа отраслевой организации в правильной последовательности:

- А) Оценка рыночной структуры и концентрации
- В) Сбор и анализ эмпирических данных о деятельности предприятий
- С) Формулирование выводов и рекомендаций по оптимизации отрасли
- Д) Определение ключевых факторов, влияющих на конкурентоспособность

Правильная последовательность:

1	2	3	4
В	Д	А	С

Задание 5

Тип: открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Назовите один показатель, используемый для оценки уровня концентрации рынка.

Правильный ответ:

Коэффициент концентрации (например, CR4 — доля четырех крупнейших фирм на рынке).

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, как анализ концентрации рынка помогает определить степень конкуренции в отрасли.

Правильный ответ:

Анализ концентрации рынка позволяет определить степень сосредоточенности рыночной власти у нескольких крупных участников и, следовательно, уровень конкуренции в отрасли. Чем выше концентрация, тем больше вероятность наличия монополистических или олигополистических структур, что может снижать уровень конкуренции и влиять на ценообразование и инновационную активность.

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Вопрос: Какие из следующих факторов способствуют высокой концентрации рынка?
(Выберите все подходящие варианты)

- А) Высокие барьеры входа для новых участников
- В) Наличие крупных доминирующих фирм
- С) Высокий уровень дифференциации продукции и большого числа мелких производителей
- Д) Экономии за счет масштаба и совместных ресурсов
- Е) Стремление компаний к снижению рыночной доли для увеличения конкуренции

Правильные ответы:

А, В, Д

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Соотнесите показатели с их характеристиками:

1. HHI (Индекс Герфиндаля-Хиршмана)	А) Показывает сумму квадратов долей рынка всех участников, используется для оценки уровня концентрации.
2. CR4 (Коэффициент концентрации по четырем крупнейшим фирмам)	В) Представляет собой сумму долей рынка четырех крупнейших фирм в процентах.

3.Рыночная доля	С) Процентная часть рынка, принадлежащая конкретной фирме или группе фирм.
-----------------	--

Правильный ответ:

1 — А)

2 — В)

3 — С)

Формирование компетенций по дисциплине «Эмпирика отраслевой организации»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикл	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	1,2,5
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеть целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает способы и принципы построения научного доклада, отчета или статьи о проделанной научно-исследовательской работе	3,4,7
		Умеет формировать структуру доклада или статьи, отражающих результаты исследования, уметь выбирать приемы написания сообразно поставленным целям	
		Владеть навыками представления результатов исследования в виде статей и докладов	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,6
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	

ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	

Международная торговая политика

Задание 1

Тип: закрытое задание с выбором одного правильного ответа

Уровень сложности: базовый

Задание: Какой из следующих инструментов чаще всего используется государствами для регулирования внешней торговли?

- A) Установление таможенных пошлин
- B) Проведение внутренней денежно-кредитной политики
- C) Введение налоговых льгот для внутренних предприятий
- D) Регулирование цен на внутреннем рынке

Правильный ответ: A

Задание 2

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите инструменты международной торговой политики с их описаниями:

A) Таможенные пошлины	1.Ограничение на количество импортируемых товаров
B) Квоты	2.Финансовая поддержка отечественных производителей для повышения их конкурентоспособности
C) Субсидии	3.Обязательные стандарты и требования к импортируемым товарам, усложняющие их ввоз
D) Технические барьеры	4.Налог на импорт товаров, увеличивающий их стоимость для потребителей

Правильный ответ:

- A) — 4
- B) — 1
- C) — 2
- D) — 3

Задание 3

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: базовый

Задание: Какие из следующих мер могут использоваться государствами в рамках международной торговой политики для защиты национальных интересов?
(Выберите все подходящие варианты)

- A) Введение импортных пошлин
- B) Установление квот на импорт товаров
- C) Проведение валютных интервенций для стабилизации курса национальной валюты
- D) Введение экспортных субсидий для отечественных производителей
- E) Ужесточение стандартов и технических требований к импортируемым товарам

Правильные ответы: A,B,C,D,E

Задание 4

Тип: закрытое задание на установление последовательности

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы формирования международной торговой политики в правильной последовательности:

- A) Анализ внешнеэкономической ситуации и определение целей
- B) Разработка мер и инструментов регулирования торговли
- C) Внедрение принятых решений и контроль их выполнения
- D) Оценка эффективности проведенной политики и корректировка стратегии

Правильный ответ:

A, B, C, D

Задание 5

Тип: открытое задание с кратким ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Назовите основные цели проведения протекционистской политики в международной торговле.

Правильный ответ:

Основные цели протекционистской политики — защита национальных производителей от иностранной конкуренции, сохранение рабочих мест, развитие стратегически важных отраслей экономики и поддержка внутреннего рынка.

Задание 6

Тип: открытое задание с развернутым ответом

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните основные преимущества и недостатки использования протекционистских мер в международной торговле.

Правильный ответ:

Преимущества протекционистских мер включают защиту национальных производителей от иностранной конкуренции, что способствует сохранению рабочих мест и развитию стратегически важных отраслей экономики. Также такие меры могут стимулировать внутреннее производство и инновации, а в краткосрочной перспективе — обеспечить экономическую стабильность.

Недостатки протекционистских мер состоят в том, что они могут привести к росту цен для потребителей, снижению эффективности экономики из-за искажения рыночных механизмов и возможному возникновению торговых конфликтов или ответных мер со стороны других стран. В долгосрочной перспективе чрезмерная защита может снизить конкурентоспособность отечественных предприятий и замедлить технологический прогресс.

Задание 7

Тип: закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из перечисленных мер относятся к инструментам протекционистской политики? (Выберите все подходящие варианты)

- A) Введение импортных пошлин
- B) Установление квот на импорт товаров
- C) Проведение валютных интервенций для стабилизации курса национальной валюты
- D) Введение экспортных субсидий для отечественных производителей
- E) Ужесточение стандартов и технических требований к импортируемым товарам

Правильные ответы: A, B, D, E

Задание 8

Тип: закрытое задание на установление соответствия

Уровень сложности: Высокий

Задание: Соотнесите виды торговых барьеров с их характеристиками:

A) Тарифы (пошлины)	6. Ограничение объема импортируемых товаров или услуг
B) Нетарифные барьеры (стандарты, лицензии)	7. Повышение стоимости импортных товаров через налоги и пошлины
C) Квоты	8. Введение требований к качеству или техническим характеристикам импортируемых

Правильный ответ:

A) — 2

B) — 3

C) — 1

Формирование компетенций по дисциплине «Международная торговая политика»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает способы обоснования и представления актуальности и практической значимости выбранной темы	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет обосновать, поставить цель и сформулировать задачи производственной практики; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	
		Владеет приемами обоснования и представления в устном и письменном виде актуальности, теоретической и практической значимости	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	3,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления	

		перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Деривативы

Задание 1 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Что из перечисленного является основным типом деривативных финансовых инструментов?

- A) Акции и облигации
- B) Валютные пары и фьючерсы
- C) Вариационные опционы и фьючерсные контракты
- D) Банковские вклады и депозиты

Правильный ответ:

C) Вариационные опционы и фьючерсные контракты

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите виды деривативных инструментов с их характеристиками:

Фьючерсный контракт	A) Договор, дающий право, но не обязательство, купить или продать актив по заранее оговоренной цене в будущем.
Опцион	B) Стандартизированный контракт, торгуемый на бирже, обязывающий купить или продать актив в определённую дату по фиксированной цене.
Своп	C) Договор, позволяющий обмениваться денежными потоками или активами между сторонами по согласованным условиям в будущем.
Форвардный контракт	D) Индивидуальный договор между двумя сторонами о покупке или продаже актива по согласованной цене в будущем, не стандартизированный и вне биржи.

Правильный ответ:

- 1 — В)
- 2 — А)
- 3 — С)
- 4 — D)

Задание 3 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какие из перечисленных характеристик относятся к деривативным финансовым инструментам? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Их стоимость зависит от стоимости базового актива
- В) Они всегда имеют фиксированную доходность
- С) Используются для хеджирования рисков и спекуляций
- D) Обязательны к использованию для всех инвесторов
- Е) Могут включать опционы, фьючерсы, свопы и форварды

Правильные ответы:

А, С, Е

Задание 4 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы процесса использования деривативных инструментов в правильной последовательности:

- А) Анализ рыночных условий и определение необходимости хеджирования или спекуляции
- В) Выбор подходящего типа дериватива и условий контракта
- С) Заключение сделки и выполнение обязательств по контракту
- D) Оценка результатов и управление рисками после завершения сделки

Правильная последовательность:

А) → В) → С) → D)

Задание 5 (открытое задание с кратким ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, что такое фьючерсный контракт и для каких целей его используют в финансовой деятельности.

Правильный ответ:

Фьючерсный контракт — это стандартизованный договор, обязывающий покупателя купить, а продавца продать определенный актив по заранее оговоренной цене в установленную дату в будущем. Его используют для хеджирования рисков изменения цен на активы, а также для спекуляций на изменениях рыночных цен.

Задание 6 (открытое задание с развернутым ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните роль и основные функции деривативных инструментов в современной финансовой системе.

Ответ: Деривативные инструменты играют важную роль в современной финансовой системе, выполняя функции хеджирования, спекуляции и арбитража. Основная их функция — это передача рисков между участниками рынка. Например, компании используют деривативы для защиты от колебаний цен на сырье, валютных курсов или процентных ставок, что позволяет снизить неопределенность и обеспечить стабильность финансовых результатов. Кроме того, деривативы служат инструментами для получения прибыли за счет изменения рыночных условий без необходимости владения базовым активом. Они также способствуют повышению ликвидности рынков и позволяют более точно оценивать рыночные ожидания.

Задание 7 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из перечисленных характеристик верны для фьючерсных контрактов? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Стандартизированы и торгуются на бирже
- В) Могут быть заключены только между крупными банками и корпорациями
- С) Обязательны к исполнению по истечении срока действия контракта
- Д) Не требуют первоначального взноса или залога при заключении сделки
- Е) Могут использоваться для хеджирования и спекуляций

Правильные ответы:

А, С, Е

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Высокий

Задание 2:

Соотнесите цели использования деривативных инструментов с их описаниями:

А) Хеджирование рисков	1. Использование инструментов для получения прибыли за счет разницы цен на разных рынках или в разное время
В) Спекуляции	2. Защита от неблагоприятных изменений рыночных цен или условий
С) Арбитраж	3. Получение прибыли за счет предсказания изменений цен без владения базовым актом

Правильный ответ:

А — 2

В — 3

С — 1

Формирование компетенций по дисциплине «Деривативы»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	1,2,4
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	Знает русский и иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте	3,7
		Умеет использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранных языках в профессиональной деятельности	
		Владеть навыками коммуникации в профессиональной иноязычной среде	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	4,7
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области	

	информации и результатов исследований	знаний	
		Владеет проведением анализа	

Корпоративные финансы

Задание 1 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Задание: Что из нижеперечисленного является основной целью корпоративных финансов?

- a) Максимизация рыночной стоимости компании
- b) Минимизация налоговых обязательств
- c) Обеспечение стабильных дивидендов независимо от прибыли
- d) Минимизация затрат на производство

Правильный ответ:

- a) Максимизация рыночной стоимости компании

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите финансовые показатели с их характеристиками:

EBITDA	a) Показатель, отражающий прибыльность компании до учета процентов, налогов и амортизации
ROE (Рентабельность собственного капитала)	b) Показатель, показывающий доходность собственного капитала инвесторов
Долгосрочные обязательства	c) Обязательства компании, срок погашения которых превышает один год

Правильное соответствие:

- 1 — a
- 2 — b
- 3 — c

Задание 3 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: базовый

Задание: Какие из следующих факторов могут влиять на стоимость капитала компании? (Выберите все подходящие варианты)

- a) Уровень риска проекта
- b) Рыночные ставки процента
- c) Структура капитала компании
- d) Количество сотрудников в компании
- e) Финансовая политика дивидендных выплат

Правильные ответы:

- a) Уровень риска проекта
- b) Рыночные ставки процента
- c) Структура капитала компании

Задание 4 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы процесса оценки инвестиционного проекта в правильной последовательности:

- a) Анализ и сбор данных
- b) Оценка денежных потоков
- c) Определение стоимости капитала
- d) Принятие решения о реализации проекта

Правильная последовательность:

A	B	C	D
---	---	---	---

Задание 5 (открытое задание с кратким ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, что такое внутренняя норма доходности (IRR).

Правильный ответ:

Внутренняя норма доходности (IRR) — это ставка дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость (NPV) проекта равна нулю.

Задание 6 (открытое задание с развернутым ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, что такое структура капитала компании, из каких компонентов она состоит.

Правильный ответ:

Структура капитала компании — это соотношение между собственным и заемным капиталом, используемым для финансирования деятельности предприятия. Основные компоненты структуры капитала включают собственный капитал (акционерный капитал, нераспределенную прибыль) и заемный капитал (кредиты, облигации, долгосрочные и краткосрочные обязательства).

Задание 7 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из следующих показателей характеризуют финансовую устойчивость компании? (Выберите все подходящие варианты)

- a) Коэффициент текущей ликвидности
- b) Рентабельность активов (ROA)
- c) Коэффициент задолженности (Debt ratio)
- d) Валовая прибыль

Правильные ответы:

a), c)

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Высокий

Соотнесите виды финансовых рисков с их характеристиками:

Рыночный риск	a) Риск потерь из-за изменений рыночных цен или ставок.
Кредитный риск	b) Риск невыплаты заемщиками долговых обязательств.
Операционный риск	c) Риск убытков из-за внутренних процессов или ошибок в операционной деятельности

Правильный ответ:

1 — a)

2 — b)

3 — c)

Формирование компетенций по дисциплине «Корпоративные финансы»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы, приемы и методы научно-исследовательской деятельности	1,2,3,4,5
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы; определить объект и предмет исследования	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики предприятий; владение методами работы с информацией	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	3,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их	

		самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Знает принципы и приемы, методы, научно-исследовательской деятельности	1,2,4
		Умеет определить объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	
		Владеет методами сбора, обработки и представления данных для исследования; применение современных методик и анализа показателей, характеризующих процессы прикладной и компьютерной математики	
ПК-1	Способен планировать и организовывать работы подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы	Знает методы и инструменты обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений	4,7
		Умеет пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования	
		Владеет навыками определения источников информации для требований и проектных решений	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	5,8
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	

Корпоративное управление

Задание 1 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Задание: Какой из следующих элементов является основным инструментом корпоративного управления, направленным на обеспечение прозрачности и подотчетности руководства перед акционерами?

- A) Стратегический план развития компании
- B) Совет директоров и система внутреннего контроля
- C) Маркетинговая стратегия компании
- D) Финансовая отчетность для налоговых органов

Правильный ответ:

B) Совет директоров и система внутреннего контроля

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите элементы системы корпоративного управления с их функциями:

A) Совет директоров	1.Обеспечивает стратегическое руководство компанией и контроль за деятельностью исполнительных органов
B) Исполнительный директор (CEO)	2.Представляют интересы владельцев и принимают ключевые решения на общем собрании.
C) Акционеры	3.Руководит текущей деятельностью компании и реализует стратегию, утвержденную советом директоров.
D) Внутренний аудит	4.Проводит независимую проверку внутренней деятельности компании для оценки эффективности и соблюдения процедур

Правильный ответ:

- A — 1
- B — 3
- C — 2
- D — 4

Задание 3 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: базовый

Задание: Какие из перечисленных элементов являются ключевыми принципами эффективного корпоративного управления? (Выберите все подходящие варианты)

- A) Прозрачность и раскрытие информации
- B) Независимость совета директоров
- C) Максимизация краткосрочной прибыли без учета интересов акционеров
- D) Ответственность руководства перед акционерами и заинтересованными сторонами
- E) Минимизация затрат любой ценой, даже за счет качества управления

Правильные ответы:

A, B, D

Задание 4 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы процесса корпоративного управления в правильной последовательности:

- A) Формирование совета директоров и назначение руководства
- B) Разработка стратегии и целей компании
- C) Оценка эффективности деятельности и контроль выполнения решений
- D) Раскрытие информации и взаимодействие с заинтересованными сторонами

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	A	D	C

Задание 5 (открытое задание с кратким ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Назовите один из ключевых инструментов обеспечения прозрачности в системе корпоративного управления.

Правильный ответ:

Один из ключевых инструментов — раскрытие финансовой и нефинансовой информации.

Задание 6 (открытое задание с развернутым ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните роль совета директоров в системе корпоративного управления и опишите основные функции, которые он выполняет для обеспечения эффективной деятельности компании.

Правильный ответ:

Совет директоров играет ключевую роль в системе корпоративного управления, выступая в качестве органа, ответственного за стратегическое руководство компанией и контроль за деятельностью исполнительных органов. Основная задача совета — обеспечить долгосрочную устойчивость и развитие организации, а также защиту интересов акционеров и других заинтересованных сторон.

Ключевые функции совета директоров включают:

- утверждение стратегических целей и планов развития компании;
- контроль за исполнением стратегии и финансовыми результатами;
- назначение и оценка деятельности высшего руководства, включая исполнительного директора (CEO);
- обеспечение прозрачности и соблюдение корпоративных стандартов;
- управление рисками и контроль за соблюдением нормативных требований;
- рассмотрение важных корпоративных решений, таких как слияния, поглощения или крупные инвестиции.

Задание 7 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из перечисленных факторов способствуют повышению эффективности системы корпоративного управления? (Выберите все подходящие варианты)

- A) Прозрачность и своевременное раскрытие информации
- B) Независимость и компетентность совета директоров
- C) Минимизация участия акционеров в управлении компанией
- D) Четкое разграничение полномочий между советом директоров и исполнительным руководством
- E) Увеличение количества внутренних проверок без учета их эффективности

Правильные ответы:

- А) Прозрачность и своевременное раскрытие информации
- В) Независимость и компетентность совета директоров
- Д) Четкое разграничение полномочий между советом директоров и исполнительным руководством

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Высокий

Задание: Соотнесите типы корпоративных структур с их характеристиками:

1. Централизованная структура	А) Структура, где решения принимаются на уровне отдельных подразделений, а управление осуществляется через несколько линий отчетности.
2. Децентрализованная структура	В) Структура, в которой основные решения сосредоточены в центральном офисе, а подразделения действуют относительно независимо.
3. Матричная структура	С) Структура, сочетающая элементы функциональной и проектной организации, где сотрудники подчиняются одновременно руководителям по функциям и проектам.

Правильное соответствие:

- 1 — В
- 2 — А
- 3 — С

Формирование компетенций по дисциплине «Корпоративное управление»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы, приемы и методы научно-исследовательской деятельности	1,2,5,6,8
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики предприятий; владение методами работы с информацией	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	3,5,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их	

		самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Риск-менеджмент

Задание 1 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Задание: Что такое риск-менеджмент в контексте корпоративных финансов?

- а) Процесс определения и использования возможностей для увеличения прибыли.
- б) Процесс выявления, оценки и принятия мер по снижению негативных последствий рисков.

- с) Процесс увеличения заемных средств для финансирования проектов.
- д) Процесс анализа рыночных условий для определения оптимальной цены акций.

Правильный ответ:

- б) Процесс выявления, оценки и принятия мер по снижению негативных последствий рисков.

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите этапы процесса риск-менеджмента с их описаниями:

А) Идентификация рисков	1.Определение и описание возможных рисков, угрожающих организации
В) Оценка рисков	2.Анализ вероятности и потенциальных последствий выявленных рисков
С) Мониторинг и контроль	3.Постоянное отслеживание состояния рисков и внедрение мер по их снижению

Правильный ответ:

А) — 1

В) — 2

С) — 3

Задание 3 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: базовый

Задание: Какие из перечисленных методов используются для снижения операционных рисков?
(Выберите все подходящие варианты)

- а) Внедрение автоматизированных систем контроля и учета
- б) Страхование от операционных убытков
- с) Диверсификация поставщиков и клиентов
- д) Увеличение заемных средств для покрытия возможных убытков
- е) Обучение персонала и повышение квалификации

Правильные ответы:

а), б), с), е)

Задание 4 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы процесса риск-менеджмента в правильной последовательности:

- а) Идентификация рисков
- б) Оценка рисков
- с) Мониторинг и контроль
- д) Разработка мер по снижению рисков

Правильная последовательность:

1	2	3	4
A	B	D	C

Задание 5 (открытое задание с кратким ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Что такое риск-менеджмент и какова его основная цель в организации?

Правильный ответ:

Риск-менеджмент — это систематический процесс выявления, оценки и управления рисками с целью минимизации их негативных последствий для организации. Его основная цель — обеспечить достижение целей организации при минимальных возможных потерях.

Задание 6 (открытое задание с развернутым ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Опишите основные этапы процесса риск-менеджмента.

Правильный ответ:

Основные этапы процесса риск-менеджмента включают:

1. Идентификация рисков — выявление возможных угроз и опасностей, которые могут негативно повлиять на деятельность организации.
2. Оценка рисков — анализ вероятности возникновения каждого риска и его потенциальных последствий. Этот этап помогает приоритизировать риски и сосредоточить ресурсы на наиболее значимых угрозах.
3. Разработка мер по снижению рисков — создание стратегий и мероприятий для уменьшения вероятности возникновения рисков или их негативных последствий (например, страхование, диверсификация, внедрение внутренних контролей).
4. Мониторинг и контроль — постоянное отслеживание состояния рисков и эффективности принятых мер, а также своевременное обновление стратегии управления рисками.

Задание 7 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: Высокий

Задание: Какие из перечисленных методов используются для снижения кредитного риска? (Выберите все подходящие варианты)

- a) Проведение тщательной кредитной проверки заемщиков
- b) Страхование кредитных обязательств
- c) Диверсификация портфеля кредитов
- d) Увеличение срока кредита без оценки платежеспособности
- e) Введение залога и гарантий

Правильные ответы:

a), b), c), e)

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Высокий

Задание: Соотнесите методы управления рисками с их описаниями:

А) Страхование	1. Использование финансовых инструментов для снижения риска потерь
В) Хеджирование	2. Распределение инвестиций между разными активами или проектами для уменьшения общего риска
С) Диверсификация	3. Передача риска третьей стороне через страховые полисы

Использование финансовых инструментов для снижения риска потерь.

Распределение инвестиций между разными активами или проектами для уменьшения общего риска.

Передача риска третьей стороне через страховые полисы.

Ответ:

а) — 3

б) — 1

с) — 2

Формирование компетенций по дисциплине «Риск-менеджмент»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы, приемы и методы научно-исследовательской деятельности	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы; определить объект и предмет исследования	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики предприятий	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	3,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-1	Способен находить,	Знает принципы и приемы, методы	

	формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	научно-исследовательской деятельности	
		Умеет определять объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	
		Владеет методами сбора, обработки и представления данных для исследования; применение современных методик и анализа показателей характеризующих процессы прикладной и компьютерной математики	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	5,8
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	

Экономика организаций

Задание 1 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Что из перечисленного является основной целью организации в рамках экономической деятельности?

- А) Максимизация прибыли при оптимальном использовании ресурсов
- В) Минимизация затрат без учета качества продукции

- С) Обеспечение социальной ответственности без учета финансовых показателей
D) Увеличение количества сотрудников независимо от эффективности

Правильный ответ: А

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Задание: Соотнесите понятия с их определениями:

1.Производственная функция	А) Процесс оценки затрат внутри организации для определения их структуры и возможностей снижения.
2.Внутренний анализ затрат	В) Модель, показывающая зависимость объема выпуска продукции от используемых ресурсов
3.Экономическая эффективность	С) Степень достижения целей организации с точки зрения использования ресурсов и получения результатов.
4.Объем производства	Д) Количество продукции, произведенной за определенный период времени.

Правильный ответ:

- 1 — В
2 — А
3 — С
4 — D

Задание 3 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какие из перечисленных факторов влияют на уровень производственной эффективности организации? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Использование современных технологий и оборудования
В) Высокий уровень мотивации сотрудников
С) Увеличение объема производства без учета спроса
D) Эффективное управление запасами и ресурсами
Е) Игнорирование рыночных условий при планировании

Правильные ответы: А, В, D

Задание 4 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Задание: Расположите этапы процесса принятия управленческих решений в правильной последовательности:

- A) Анализ ситуации и сбор информации
- B) Формулирование целей и альтернативных вариантов решений
- C) Выбор оптимального варианта и реализация решения
- D) Оценка результатов и обратная связь

Правильная последовательность:

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$

Задание 5 (открытое задание с кратким ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, что такое производственная функция и как она используется в анализе деятельности организации.

Правильный ответ:

Производственная функция — это математическое выражение, показывающее зависимость объема выпуска продукции от количества используемых ресурсов (таких как труд, капитал и материалы). Она используется для анализа эффективности использования ресурсов, определения оптимальных объемов производства и оценки влияния изменений ресурсов на объем продукции.

Задание 6 (открытое задание с развернутым ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните роль и значение внутреннего анализа затрат для повышения эффективности деятельности организации.

Ответ:

Внутренний анализ затрат играет важную роль в повышении эффективности деятельности организации, поскольку позволяет выявить структуру и уровень затрат, определить области их избыточности или неэффективного использования ресурсов. Такой анализ помогает руководству принимать обоснованные управленческие решения по оптимизации затрат, снижению издержек и повышению прибыльности.

Задание 7 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: Высокий

Вопрос: Какие из перечисленных факторов могут способствовать повышению производственной эффективности организации? (Выберите все подходящие варианты)

- A) Внедрение современных технологий и автоматизация процессов
- B) Увеличение объема производства без учета спроса и рыночных условий
- C) Обучение и развитие персонала
- D) Эффективное управление запасами и ресурсами
- E) Игнорирование обратной связи от клиентов и рынка

Правильные ответы: A, C, D

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)**Уровень сложности: Высокий**

Задание: Соотнесите понятия с их определениями:

1.Бюджетирование	А) Процесс планирования и распределения ресурсов на определенный период времени для достижения целей
2.Производственная функция	В) Модель, показывающая зависимость объема выпуска продукции от используемых ресурсов
3.Внутренний анализ затрат	С) Анализ затрат внутри организации для выявления резервов снижения издержек и повышения эффективности
4.Эффективность организации	Д) Степень достижения целей

Правильный ответ:

1 — А

2 — В

3 — С

4 — D

Формирование компетенций по дисциплине «Экономика организаций»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях	1,2,3,4
		Умеет использовать полученные навыки и знания при принятии стратегических решений на различных уровнях управления	
		Владеет целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает способы обоснования и представления актуальности и практической значимости выбранной темы	3,5,7
		Умеет обосновать и поставить цель и сформулировать задачи производственной практики; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	
		Владеть обоснования и представления в	

		устном и письменном виде актуальности, теоретической и практической значимости	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-3	Способен контролировать и координировать работу, выполняемую подчиненными системными аналитиками	Знает основы управления рисками	4,7
		Умеет разрешать проблемные ситуации в ходе работ	
		Владеет разработкой мероприятий по компенсации отклонений	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Теория отраслевой организации

Задание 1 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Какое из следующих понятий наиболее точно характеризует стратегию, при которой компания сосредоточена на максимизации своей доли рынка за счет снижения цен и увеличения объемов продаж?

- A) Дифференциация продукции
- B) Конкурентное ценообразование (ценоориентированная стратегия)
- C) Ориентация на инновации
- D) Стратегия нишевого рынка

Правильный ответ: B

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Инструкция: Соотнесите понятия с их определениями

1.Монополия	А) Рынок, на котором множество продавцов предлагают схожие товары, и ни один из них не может существенно влиять на цену.
2.Олигополия	В) Рынок, где несколько крупных фирм доминируют и могут оказывать влияние на цены и объемы производства
3.Совершенная конкуренция	С) Рыночная структура, при которой один продавец полностью контролирует предложение и цены
4.Монополистическая конкуренция	Д) Рынок с большим количеством продавцов, предлагающих дифференцированные товары, конкурирующих за потребителя

Правильный ответ:

- 1 — С)
- 2 — В)
- 3 — А)
- 4 — Д)

Задание 3 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Какие из перечисленных факторов наиболее существенно влияют на структуру отрасли? (Выберите все подходящие варианты)

- А) Технологические особенности производства
- В) Уровень государственного регулирования
- С) Количество и мощность конкурентов
- Д) Степень дифференциации продукции
- Е) Количество потребителей

Правильные ответы:

- А) В) С) Д)

Задание 4 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: Базовый

Задание:

Расположите этапы формирования рыночной структуры в правильной последовательности:

- А) Анализ конкурентов и рыночных условий
- В) Определение барьеров входа на рынок
- С) Формирование рыночной модели (например, монополия, олигополия, конкуренция)

D) Вход новых участников на рынок или их уход

Правильная последовательность:

1	2	3	4
B	C	A	D

Задание 5 (открытое задание с кратким ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Назовите основные признаки монополистической конкуренции.

Ответ: Основные признаки монополистической конкуренции — это большое число продавцов, дифференцированные товары, свободный вход и выход с рынка, а также независимость фирм в принятии решений о ценах.

Задание 6 (открытое задание с развернутым ответом)

Уровень сложности: Повышенный

Задание: Объясните, как наличие барьеров входа влияет на структуру рынка и поведение фирм в отрасли.

Правильный ответ:

Наличие барьеров входа существенно влияет на структуру рынка и поведение фирм в отрасли. Барьеры входа — это препятствия, которые затрудняют или делают невозможным для новых участников войти на рынок.

Когда барьеры входа высоки, на рынке обычно формируется монополистическая или олигополистическая структура. В таких условиях существующие фирмы могут устанавливать более высокие цены и получать устойчивую прибыль, поскольку новые конкуренты не могут легко войти и конкурировать за долю рынка. Это снижает уровень конкуренции и стимулирует существующие компании к использованию стратегий удержания своей позиции.

Таким образом, наличие или отсутствие барьеров входа определяет степень конкуренции в отрасли, уровень цен, прибыльность компаний и динамику развития рынка в целом.

Задание 7 (закрытое задание с выбором нескольких правильных ответов)

Уровень сложности: Высокий

Задание:

Выберите все верные утверждения, касающиеся характеристик олигополистической рыночной структуры:

- A) В олигополии присутствует большое число мелких фирм.
- B) Решения одной фирмы в олигополии могут существенно влиять на поведение других фирм.
- C) В олигополии часто наблюдаются барьеры входа, препятствующие новым участникам.

- D) Цены в олигополии всегда устанавливаются на уровне предельных издержек.
 E) Фирмы в олигополии могут использовать стратегические взаимодействия, такие как ценовые войны или соглашения.

Правильный ответ:

B) C) B E)

Задание 8 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Высокий

Задание: Соедините понятия с их определениями

1.Монополия	A) Рынок, на котором присутствует много продавцов и покупателей, предлагающих однородные товары
2.Олигополия	B) Рыночная структура, при которой доминирует один продавец, контролирующий рынок полностью
3.Конкуренция	C) Рыночная структура, в которой несколько крупных фирм доминируют и их решения взаимозависимы
4.Барьеры входа	D) Препятствия, затрудняющие или делающие невозможным вход новых участников на рынок

Правильное соответствие:

- 1 - B)
 2 - C)
 3 - A)
 4 - D)

Формирование компетенций по дисциплине «Теория отраслевой организации»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает принципы и методы, научно-исследовательской деятельности	1,2,6,7
		Умеет формулировать цель и задачи научно-исследовательской работы	
		Владеет инструментально-методическим аппаратом научного исследования в области экономики	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке	Знает русский и иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданной среде	3,4
		Умеет использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранных языках в профессиональной деятельности	

		Владеть навыками коммуникации в профессиональной иноязычной среде	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,5
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Машинное обучение в финансах

Задание 1 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Расставьте следующие этапы в правильном порядке (от 1 до 6), соответствующий стандартному ML-пайплайну для финансовой задачи прогнозирования дефолта по кредитам:

- A. Сбор исторических данных о клиентах (возраст, доход, история платежей).
- B. Обучение модели на тренировочной выборке (например, логистическая регрессия или градиентный бустинг).
- C. Развертывание модели в production для scoring новых заявок.
- D. Оценка модели на тестовой выборке (метрики AUC-ROC, precision-recall).
- E. Предобработка данных (очистка пропусков, нормализация, feature engineering).
- F. Мониторинг модели и дообучение на новых данных

Правильный ответ: 1-E, 2-A, 3-B, 4-D, 5-C, 6-F

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)**Уровень сложности: базовый****Вопрос:**

Установите соответствие между финансовыми задачами ML (слева) и наиболее подходящими алгоритмами/методами (справа). Выберите правильный вариант для каждой задачи (A–D):

1.Прогнозирование вероятности дефолта по кредиту (бинарная классификация)	A. K-Means
2.Оценка рыночной цены акций на основе исторических данных (регрессия).	B. Логистическая регрессия
3.Кластеризация клиентов банка по поведению для персонализации предложений	C. Линейная регрессия
4.Обнаружение мошеннических транзакций в реальном времени (аномалии)	D. Isolation Forest

Правильный ответ: 1-B, 2-C, 3-A, 4-D

Задание 3 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)**Уровень сложности: базовый****Вопрос:**

В задаче бинарной классификации для прогнозирования дефолта по кредитам (классы: дефолт/не дефолт, где дефолт — положительный класс, редкий) какая метрика является наиболее подходящей для оценки качества модели?

- A. Ассигасу (доля правильных предсказаний).
- B. Precision (доля истинных дефолтов среди предсказанных дефолтов).
- C. Recall (доля истинных дефолтов среди всех реальных дефолтов).
- D. F1-score (гармоническое среднее Precision и Recall).

Правильный ответ: C. Recall

Задание 4 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)**Уровень сложности: базовый****Вопрос:**

В финансовом моделировании (например, для прогнозирования доходности акций) модель показала отличные результаты на исторических данных обучения (низкая ошибка), но плохо предсказывает на новых рыночных данных. Что это за проблема?

- A. Недообучение (underfitting).
- B. Переобучение (overfitting).
- C. Дисбаланс классов.
- D. Ошибка в предобработке данных.

Правильный ответ: B. Переобучение

Задание 5 (комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснование)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

В задаче обнаружения мошеннических транзакций (фрод-детекция) положительный класс (мошенничество) составляет всего 0.1% данных. Какие из перечисленных методов подходят для решения проблемы дисбаланса? Выберите все правильные варианты (может быть 2–4):

- A. Увеличение доли мошеннических примеров через SMOTE (синтетическая генерация).
- B. Удаление большинства нормальных транзакций для баланса классов.
- C. Использование весов классов в алгоритмах (`class_weight='balanced'`).
- D. Применение метрики F1-score вместо ассигасы для оценки.
- E. Игнорирование дисбаланса, так как современные модели справляются автоматически.

Обоснование

SMOTE генерирует синтетические примеры minority-класса, сохраняя все данные; веса классов штрафуют ошибки на редком классе; F1-score балансирует precision и recall для редких событий. Удаление данных (B) рискует потерять информацию в финансах, а игнорирование (E) приводит к низкому recall фрода

Правильный ответ: A, C, D.

Задание 6 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: Повышенный

Вопрос:

Установите соответствие между задачами машинного обучения в финансах (слева) и наиболее подходящими метриками оценки (справа):

1.Прогнозирование вероятности дефолта по кредиту (бинарная классификация, редкий положительный класс).	A. Silhouette Score
2.Прогнозирование цены акции через день (регрессия)	B. RMSE (Root Mean Squared Error)
3.Кластеризация портфелей инвесторов по стилю инвестирования	C. NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain)
4.Ранжирование клиентов по LTV (lifetime value) для маркетинга	D. AUC-ROC

Правильный ответ: 1-D, 2-B, 3-A, 4-C

Задание 7 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: высокий

Вопрос:

Расставьте следующие этапы создания признаков (feature engineering) в правильном порядке (от 1 до 5) для финансовых данных клиентов банка:

- А. Создание соотношения "доход/расходы" как нового признака.
- В. Удаление признаков с низкой корреляцией к целевой (дефолт).
- С. Обнаружение и обработка выбросов в возрасте/доходах.
- Д. Преобразование категориальных переменных (пол, регион) в one-hot encoding.
- Е. Нормализация/стандартизация числовых признаков (MinMaxScaler).

Правильный ответ: 1-С, 2-В, 3-Д, 4-А, 5-Е.

Задание 8 (комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием)

Уровень сложности: высокий

Вопрос:

Какие из перечисленных свойств отличают деревья решений (Decision Trees) и их ансамбли (Random Forest, XGBoost) как подходящие алгоритмы для финансового моделирования (например, кредитный скоринг)? Выберите все правильные варианты:

- А. Автоматический учет нелинейных зависимостей и взаимодействий признаков.
- В. Высокая интерпретируемость (визуализация дерева показывает логику решений).
- С. Не чувствительны к масштабу признаков (не требуют нормализации).
- Д. Устойчивы к выбросам в финансовых данных (доход, возраст).
- Е. Требуют строгой стационарности временных рядов для финансовых данных.

Правильный ответ: А, В, С, Д.

Формирование компетенций по дисциплине «Машинное обучение в финансах»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает способы обоснования и представления актуальности и практической значимости выбранной темы	1,2,3,4,5,6,7,8
		Умеет обосновать, поставить цель и сформулировать задачи производственной практики; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	
		Владеет приемами обоснования и представления в устном и письменном виде актуальности, теоретической и практической значимости	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Знает принципы и приемы, методы научно-исследовательской деятельности	1,2,4
		Умеет определить объект и предмет исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	
		Владеет методами сбора, обработки и	

		представления данных для исследования; применение современных методик и анализа показателей, характеризующих процессы прикладной и компьютерной математики	
ПК-2	Способен разрабатывать методику выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	Знает технологии и методы проектного управления	4,7
		Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны	
		Владеет навыками сбора статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Экономика семьи и гендерная экономика

Задание 1 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Расставьте следующие этапы управления семейными финансами в правильном логическом порядке (от 1 до 5):

- А. Распределение средств по категориям (еда, жилье, сбережения, развлечения).
- В. Оценка текущих доходов (зарплаты, пособия, подработки).
- С. Составление плана на месяц/квартал с учетом целей (отпуск, образование).
- Д. Фиксация всех расходов (чеки, приложения для учета).
- Е. Анализ отклонений (что превысило план) и корректировка на следующий период.

Правильный ответ: 1-В, 2-Д, 3-А, 4-С, 5-Е

Задание 2 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Установите соответствие между категориями семейных расходов (слева) и примерами (справа):

1.Фиксированные расходы	А. Покупка продуктов и одежды
2.Переменные расходы .	В. Аренда жилья и коммунальные платежи
3.Инвестиционные расходы	С. Ремонт машины после аварии
4.Экстренные расходы	Д. Внесение денег на накопительный счет или образование детей

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Д, 4-С

Задание 3 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Вопрос: Семья имеет чистый ежемесячный доход 150 000 руб. По правилу 50/30/20 сколько максимум должно составлять на нужды (еда, жилье, транспорт)?

- A. 30 000 руб. (20%).
- B. 45 000 руб. (30%).
- C. 75 000 руб. (50%).
- D. 120 000 руб. (80%).

Правильный ответ: C (75 000 руб. / 50%)

Задание 4 (закрытое задание с выбором одного правильного ответа)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Инфляция в России составила 8% за год. Если год назад семья тратила на продукты 20 000 руб./мес., то при той же корзине сейчас расходы вырастут примерно до:

- A. 18 400 руб. (минус 8%).
- B. 20 000 руб. (без изменений).
- C. 21 600 руб. (плюс 8%).
- D. 28 000 руб. (плюс 40%).

Правильный ответ: C (21 600 руб. / плюс 8%)

Задание 5 (комбинированное задание с выбором нескольких ответом и обоснованием)

Уровень сложности: базовый

Вопрос:

Выберите все верные утверждения про роль бюджета семьи и финансовое планирование:

1. Семейный бюджет помогает контролировать расходы и доходы.
2. Финансовое планирование необходимо только семьям с высоким доходом.
3. В семейном бюджете важно учитывать сезонные и непредвиденные расходы.
4. Открытие совместного банковского аккаунта автоматически решает все финансовые проблемы семьи.
5. Для финансового планирования важно учитывать личные финансовые цели каждого члена семьи.
6. Семейный бюджет не нужен, если все расходы совершаются наличными.

Выберите все правильные ответы.

Правильный ответ: 1, 3, 5

Задание 6 (закрытое задание на установление соответствия)

Уровень сложности: повышенный

Вопрос: Установите соответствие между терминами и их определениями. К каждому термину подберите правильное определение.

A. Доход семьи	План распределения доходов и расходов в семье на определенный период
B. Расходы семьи	Все денежные поступления, которые получает семья за определенный период
C. Семейный бюджет	Деньги, размещенные в банке на определенный срок для накопления
D. Сберегательный вклад	Средства, потраченные семьёй на приобретение товаров и услуг

Правильный ответ: A — 2, B — 4, C — 1, D — 3

Задание 7 (закрытое задание на установление последовательности)

Уровень сложности: повышенный

Вопрос: Расположите этапы составления семейного бюджета в правильной последовательности:

- 1.Определение суммы доходов семьи
- 2.Анализ и учет обязательных расходов
- 3.Выделение средств на сбережения и непредвиденные расходы
- 4.Составление итогового бюджета и контроль над его выполнением
- 5.Сбор информации о всех видах расходов семьи

Правильный ответ: 1 → 5 → 2 → 3 → 4

Задание 8 (комбинированное задание с выбором нескольких ответов и обоснованием)

Уровень сложности: высокий

Вопрос: Семья Ивановых планирует составить бюджет на год. Какие из следующих статей расходов наиболее важно учесть при планировании семейного бюджета? Отметьте все подходящие варианты и обоснуйте свой выбор.

- 1.Ежемесячная аренда жилья
- 2.Покупка новых гаджетов каждый месяц
- 3.Питание
- 4.Оплата коммунальных услуг
- 5.Сбережения на чрезвычайные ситуации
- 6.Траты на развлекательные поездки каждую неделю
- 7.Инструкция для выполнения:

Отметьте все варианты, которые считаете важными для планирования бюджета.
Объясните, почему каждый из выбранных вами вариантов важен для семейного бюджета

Правильный ответ:

- 1.Ежемесячная аренда жилья
- 2.Питание
- 3.Оплата коммунальных услуг

4.Сбережения на чрезвычайные ситуации

Обоснование:

Ежемесячная аренда жилья — это постоянная и значительная статья расходов, которую важно учитывать для обеспечения проживания семьи.

Питание — базовая потребность, без которой невозможно нормальное существование семьи, расходы на питание являются регулярными.

Оплата коммунальных услуг — расходы, которые необходимо покрывать ежемесячно для поддержания условий жизни.

Сбережения на чрезвычайные ситуации — позволяет обезопасить семью от неожиданных расходов, связанных, например, с болезнями или поломками техники.

Формирование компетенций по дисциплине «Экономика семьи и гендерная экономика»

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции*	Номер задания
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает способы обоснования и представления актуальности и практической значимости выбранной темы	3,4,5,8
		Умеет обосновать, поставить цель и сформулировать задачи производственной практики; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы	
		Владеет приемами обоснования и представления в устном и письменном виде актуальности, теоретической и практической значимости	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала	1,2,3,7
		Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их самореализации с учетом индивидуально-личностных особенностей	
		Владеть приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Знает современные междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	1,2,4
		Умеет применять междисциплинарные подходы к обобщению и критической оценке результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	

		Владеет полными знаниями для обобщения и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, с целью выявления перспективных направлений и составления программ исследований	
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы анализа и научных данных	5,8
		Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	
		Владеет проведением анализа	

Сводная таблица “Фонд оценочных средств по программе Экономика, математика и анализ данных”

Дисциплина	Номер задания	Тип задания (закрытый, комбинированный, открытый)	Уровень сложности задания (базовый, повышенный, высокий)	Время выполнения (мин)	Дополнительные материалы и оборудование
Теория вероятности	1	закрытый	базовый	1-3	
	2	закрытый	базовый	1-3	
	3	закрытый	базовый	1-3	
	4	закрытый	базовый	1-3	
	5	открытый	повышенный	3-5	
	6	открытый	повышенный	3-5	
	7	открытый	высокий	5-10	
	8	открытый	высокий	5-10	
Макроэкономика - 1	9	закрытый	базовый	1-3	
	10	закрытый	базовый	1-3	
	11	закрытый	базовый	1-3	
	12	закрытый	базовый	1-3	
	13	открытый	повышенный	3-5	
	14	открытый	повышенный	3-5	
	15	открытый	высокий	5-10	
	16	открытый	высокий	5-10	
Математика для экономистов - 1	17	закрытый	базовый	1-3	
	18	закрытый	базовый	1-3	
	19	закрытый	базовый	1-3	
	20	закрытый	базовый	1-3	
	21	открытый	повышенный	3-5	
	22	открытый	повышенный	3-5	
	23	открытый	высокий	5-10	
	24	открытый	высокий	5-10	
Микроэкономика - 1	25	закрытый	базовый	1-3	
	26	закрытый	базовый	1-3	
	27	закрытый	базовый	1-3	
	28	закрытый	базовый	1-3	
	29	открытый	повышенный	3-5	
	30	открытый	повышенный	3-5	
	31	открытый	высокий	5-10	
	32	открытый	высокий	5-10	
Микроэкономика - 2	33	закрытый	базовый	1-3	
	34	закрытый	базовый	1-3	
	35	закрытый	базовый	1-3	
	36	закрытый	базовый	1-3	
	37	открытый	повышенный	3-5	
	38	открытый	повышенный	3-5	
	39	открытый	высокий	5-10	
	40	открытый	высокий	5-10	
	41	закрытый	базовый	1-3	

Макроэкономика - 2	42	закрытый	базовый	1-3	
	43	закрытый	базовый	1-3	
	44	закрытый	базовый	1-3	
	45	открытый	повышенный	3-5	
	46	открытый	повышенный	3-5	
	47	открытый	высокий	5-10	
	48	открытый	высокий	5-10	
Английский язык	49	закрытый	базовый	1-3	
	50	закрытый	базовый	1-3	
	51	закрытый	базовый	1-3	
	52	закрытый	базовый	1-3	
	53	открытый	повышенный	3-5	
	54	открытый	повышенный	3-5	
	55	открытый	высокий	5-10	
Математика для экономистов - 2	56	открытый	высокий	5-10	
	57	закрытый	базовый	1-3	
	58	закрытый	базовый	1-3	
	59	закрытый	базовый	1-3	
	60	закрытый	базовый	1-3	
	61	открытый	повышенный	3-5	
	62	открытый	повышенный	3-5	
Математическая статистика	63	открытый	высокий	5-10	
	64	открытый	высокий	5-10	
	65	закрытый	базовый	1-3	
	66	закрытый	базовый	1-3	
	67	закрытый	базовый	1-3	
	68	закрытый	базовый	1-3	
	69	открытый	повышенный	3-5	
Теория игр	70	открытый	повышенный	3-5	
	71	открытый	высокий	5-10	
	72	открытый	высокий	5-10	
	73	закрытый	базовый	1-3	
	74	закрытый	базовый	1-3	
	75	закрытый	базовый	1-3	
	76	закрытый	базовый	1-3	
Макроэкономика - 3	77	открытый	повышенный	3-5	
	78	открытый	повышенный	3-5	
	79	открытый	высокий	5-10	
	80	открытый	высокий	5-10	
	81	закрытый	базовый	1-3	
	82	закрытый	базовый	1-3	
	83	закрытый	базовый	1-3	
	84	закрытый	базовый	1-3	
	85	открытый	повышенный	3-5	
	86	открытый	повышенный	3-5	
	87	открытый	высокий	5-10	
	88	открытый	высокий	5-10	
	89	закрытый	базовый	1-3	

Микроэкономика - 3	90	закрытый	базовый	1-3	
	91	закрытый	базовый	1-3	
	92	закрытый	базовый	1-3	
	93	открытый	повышенный	3-5	
	94	открытый	повышенный	3-5	
	95	открытый	высокий	5-10	
	96	открытый	высокий	5-10	
Эконометрика - 1	97	закрытый	базовый	1-3	
	98	закрытый	базовый	1-3	
	99	закрытый	базовый	1-3	
	100	закрытый	базовый	1-3	
	101	открытый	повышенный	3-5	
	102	открытый	повышенный	3-5	
	103	открытый	высокий	5-10	
Эконометрика - 2	104	открытый	высокий	5-10	
	105	закрытый	базовый	1-3	
	106	закрытый	базовый	1-3	
	107	закрытый	базовый	1-3	
	108	закрытый	базовый	1-3	
	109	открытый	повышенный	3-5	
	110	открытый	повышенный	3-5	
Основы финансов	111	открытый	высокий	5-10	
	112	открытый	высокий	5-10	
	113	открытый	высокий	5-10	
	114	закрытый	базовый	1-3	
	115	закрытый	базовый	1-3	
	116	закрытый	базовый	1-3	
	117	закрытый	базовый	1-3	
Микроэкономика - 4	118	открытый	повышенный	3-5	
	119	открытый	повышенный	3-5	
	120	открытый	высокий	5-10	
	121	открытый	высокий	5-10	
	122	закрытый	базовый	1-3	
	123	закрытый	базовый	1-3	
	124	закрытый	базовый	1-3	
Макроэкономика - 4	125	закрытый	базовый	1-3	
	126	открытый	повышенный	3-5	
	127	открытый	повышенный	3-5	
	128	открытый	высокий	5-10	
	129	открытый	высокий	5-10	
	130	закрытый	базовый	1-3	
	131	закрытый	базовый	1-3	
Макроэкономика - 4	132	закрытый	базовый	1-3	
	133	закрытый	базовый	1-3	
	134	открытый	повышенный	3-5	
	135	открытый	повышенный	3-5	
	136	открытый	высокий	5-10	
	137	открытый	высокий	5-10	
	138	закрытый	базовый	1-3	

Прикладная микроэконометрика	139	закрытый	базовый	1-3	
	140	закрытый	базовый	1-3	
	141	закрытый	базовый	1-3	
	142	открытый	повышенный	3-5	
	143	открытый	повышенный	3-5	
	144	открытый	высокий	5-10	
	145	открытый	высокий	5-10	
Макроэкономика - 5	146	закрытый	базовый	1-3	
	147	закрытый	базовый	1-3	
	148	закрытый	базовый	1-3	
	149	закрытый	базовый	1-3	
	150	открытый	повышенный	3-5	
	151	открытый	повышенный	3-5	
	152	открытый	высокий	5-10	
Эконометрика - 3	153	открытый	высокий	5-10	
	154	закрытый	базовый	1-3	
	155	закрытый	базовый	1-3	
	156	закрытый	базовый	1-3	
	157	закрытый	базовый	1-3	
	158	открытый	повышенный	3-5	
	159	открытый	повышенный	3-5	
Финансовый анализ и учет	160	открытый	высокий	5-10	
	161	открытый	высокий	5-10	
	162	закрытый	базовый	1-3	
	163	закрытый	базовый	1-3	
	164	закрытый	базовый	1-3	
	165	закрытый	базовый	1-3	
	166	открытый	повышенный	3-5	
Дополнительные главы теории игр	167	открытый	повышенный	3-5	
	168	открытый	высокий	5-10	
	169	открытый	высокий	5-10	
	170	закрытый	базовый	1-3	
	171	закрытый	базовый	1-3	
	172	закрытый	базовый	1-3	
	173	закрытый	базовый	1-3	
Финансовая эконометрика - 2	174	открытый	повышенный	3-5	
	175	открытый	повышенный	3-5	
	176	открытый	высокий	5-10	
	177	открытый	высокий	5-10	
	178	закрытый	базовый	1-3	
	179	закрытый	базовый	1-3	
	180	закрытый	базовый	1-3	
	181	закрытый	базовый	1-3	
	182	открытый	повышенный	3-5	
	183	открытый	повышенный	3-5	
	184	открытый	высокий	5-10	
	185	открытый	высокий	5-10	
	186	закрытый	базовый	1-3	

Поведенческая экономика	187	закрытый	базовый	1-3	
	188	закрытый	базовый	1-3	
	189	закрытый	базовый	1-3	
	190	открытый	повышенный	3-5	
	191	открытый	повышенный	3-5	
	192	открытый	высокий	5-10	
	193	открытый	высокий	5-10	
Математические финансы	194	закрытый	базовый	1-3	
	195	закрытый	базовый	1-3	
	196	закрытый	базовый	1-3	
	197	закрытый	базовый	1-3	
	198	открытый	повышенный	3-5	
	199	открытый	повышенный	3-5	
	200	открытый	высокий	5-10	
Дизайн рынков	201	открытый	высокий	5-10	
	202	закрытый	базовый	1-3	
	203	закрытый	базовый	1-3	
	204	закрытый	базовый	1-3	
	205	закрытый	базовый	1-3	
	206	открытый	повышенный	3-5	
	207	открытый	повышенный	3-5	
Алгоритмы	208	открытый	высокий	5-10	
	209	открытый	высокий	5-10	
	210	закрытый	базовый	1-3	
	211	закрытый	базовый	1-3	
	212	закрытый	базовый	1-3	
	213	закрытый	базовый	1-3	
	214	открытый	повышенный	3-5	
Основы промышленной разработки	215	открытый	повышенный	3-5	
	216	открытый	высокий	5-10	
	217	открытый	высокий	5-10	
	218	закрытый	базовый	1-3	
	219	закрытый	базовый	1-3	
	220	закрытый	базовый	1-3	
	221	закрытый	базовый	1-3	
Машинное обучение	222	открытый	повышенный	3-5	
	223	открытый	повышенный	3-5	
	224	открытый	высокий	5-10	
	225	открытый	высокий	5-10	
	226	закрытый	базовый	1-3	
	227	закрытый	базовый	1-3	
	228	закрытый	базовый	1-3	
	229	закрытый	базовый	1-3	
	230	открытый	повышенный	3-5	
	231	открытый	повышенный	3-5	
	232	открытый	высокий	5-10	
	233	открытый	высокий	5-10	
	234	закрытый	базовый	1-3	

Машинное обучение - 2: глубокое обучение	235	закрытый	базовый	1-3	
	236	закрытый	базовый	1-3	
	237	закрытый	базовый	1-3	
	238	открытый	повышенный	3-5	
	239	открытый	повышенный	3-5	
	240	открытый	высокий	5-10	
	241	открытый	высокий	5-10	
Обработка естественного языка	242	закрытый	базовый	1-3	
	243	закрытый	базовый	1-3	
	244	закрытый	базовый	1-3	
	245	закрытый	базовый	1-3	
	246	открытый	повышенный	3-5	
	247	открытый	повышенный	3-5	
	248	открытый	высокий	5-10	
Оценка активов	249	открытый	высокий	5-10	
	250	закрытый	базовый	1-3	
	251	закрытый	базовый	1-3	
	252	закрытый	базовый	1-3	
	253	закрытый	базовый	1-3	
	254	открытый	повышенный	3-5	
	255	открытый	повышенный	3-5	
Экономика общественного сектора	256	открытый	высокий	5-10	
	257	открытый	высокий	5-10	
	258	закрытый	базовый	1-3	
	259	закрытый	базовый	1-3	
	260	закрытый	базовый	1-3	
	261	закрытый	базовый	1-3	
	262	открытый	повышенный	3-5	
Теория международной торговли	263	открытый	повышенный	3-5	
	264	открытый	высокий	5-10	
	265	открытый	высокий	5-10	
	266	закрытый	базовый	1-3	
	267	закрытый	базовый	1-3	
	268	закрытый	базовый	1-3	
	269	закрытый	базовый	1-3	
Экономика сетей	270	открытый	повышенный	3-5	
	271	открытый	повышенный	3-5	
	272	открытый	высокий	5-10	
	273	открытый	высокий	5-10	
	274	закрытый	базовый	1-3	
	275	закрытый	базовый	1-3	
	276	закрытый	базовый	1-3	
	277	закрытый	базовый	1-3	
	278	открытый	повышенный	3-5	
	279	открытый	повышенный	3-5	
	280	открытый	высокий	5-10	
	281	открытый	высокий	5-10	
	282	закрытый	базовый	1-3	

Институциональная экономика	283	закрытый	базовый	1-3	
	284	закрытый	базовый	1-3	
	285	закрытый	базовый	1-3	
	286	открытый	повышенный	3-5	
	287	открытый	повышенный	3-5	
	288	открытый	высокий	5-10	
	289	открытый	высокий	5-10	
Искусственный интеллект в экономике	290	закрытый	базовый	1-3	
	291	закрытый	базовый	1-3	
	292	закрытый	базовый	1-3	
	293	закрытый	базовый	1-3	
	294	открытый	повышенный	3-5	
	295	открытый	повышенный	3-5	
	296	открытый	высокий	5-10	
	297	открытый	высокий	5-10	
Введение в маркетинговую аналитику	298	закрытый	базовый	1-3	
	299	закрытый	базовый	1-3	
	300	закрытый	базовый	1-3	
	301	закрытый	базовый	1-3	
	302	открытый	повышенный	3-5	
	303	открытый	повышенный	3-5	
	304	открытый	высокий	5-10	
	305	открытый	высокий	5-10	
Эмпирика отраслевой организации	306	закрытый	базовый	1-3	
	307	закрытый	базовый	1-3	
	308	закрытый	базовый	1-3	
	309	закрытый	базовый	1-3	
	310	открытый	повышенный	3-5	
	311	открытый	повышенный	3-5	
	312	открытый	высокий	5-10	
	313	открытый	высокий	5-10	
Международная торговая политика	314	закрытый	базовый	1-3	
	315	закрытый	базовый	1-3	
	316	закрытый	базовый	1-3	
	317	закрытый	базовый	1-3	
	318	открытый	повышенный	3-5	
	319	открытый	повышенный	3-5	
	320	открытый	высокий	5-10	
	321	открытый	высокий	5-10	
Деривативы	322	закрытый	базовый	1-3	
	323	закрытый	базовый	1-3	
	324	закрытый	базовый	1-3	
	325	закрытый	базовый	1-3	
	326	открытый	повышенный	3-5	
	327	открытый	повышенный	3-5	
	328	открытый	высокий	5-10	
	329	открытый	высокий	5-10	
	330	закрытый	базовый	1-3	

Корпоративные финансы	331	закрытый	базовый	1-3	
	332	закрытый	базовый	1-3	
	333	закрытый	базовый	1-3	
	334	открытый	повышенный	3-5	
	335	открытый	повышенный	3-5	
	336	открытый	высокий	5-10	
	337	открытый	высокий	5-10	
Корпоративное управление	338	закрытый	базовый	1-3	
	339	закрытый	базовый	1-3	
	340	закрытый	базовый	1-3	
	341	закрытый	базовый	1-3	
	342	открытый	повышенный	3-5	
	343	открытый	повышенный	3-5	
	344	открытый	высокий	5-10	
Риск-менеджмент	345	открытый	высокий	5-10	
	346	закрытый	базовый	1-3	
	347	закрытый	базовый	1-3	
	348	закрытый	базовый	1-3	
	349	закрытый	базовый	1-3	
	350	открытый	повышенный	3-5	
	351	открытый	повышенный	3-5	
Экономика организаций	352	открытый	высокий	5-10	
	353	открытый	высокий	5-10	
	354	закрытый	базовый	1-3	
	355	закрытый	базовый	1-3	
	356	закрытый	базовый	1-3	
	357	закрытый	базовый	1-3	
	358	открытый	повышенный	3-5	
Теория отраслевой организации	359	открытый	повышенный	3-5	
	360	открытый	высокий	5-10	
	361	открытый	высокий	5-10	
	362	закрытый	базовый	1-3	
	363	закрытый	базовый	1-3	
	364	закрытый	базовый	1-3	
	365	закрытый	базовый	1-3	
Машинное обучение в финансах	366	открытый	повышенный	3-5	
	367	открытый	повышенный	3-5	
	368	открытый	высокий	5-10	
	369	открытый	высокий	5-10	
	370	закрытый	базовый	1-3	
	371	закрытый	базовый	1-3	
	372	закрытый	базовый	1-3	
	373	закрытый	базовый	1-3	
	374	открытый	повышенный	3-5	
	375	открытый	повышенный	3-5	
	376	открытый	высокий	5-10	
	377	открытый	высокий	5-10	
	378	закрытый	базовый	1-3	

Экономика семьи и гендерная экономика	379	закрытый	базовый	1-3	
	380	закрытый	базовый	1-3	
	381	закрытый	базовый	1-3	
	382	открытый	повышенный	3-5	
	383	открытый	повышенный	3-5	
	384	открытый	высокий	5-10	
	385	открытый	высокий	5-10	