Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Воронежский экономико-правовой институт» (АНОО ВО «ВЭПИ»)

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 26.09.2023 14:45:52 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«___» _____ 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Б1.О.24 Применение Excel в экономических расчетах
(наименование дисциплины (модуля)

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная
(очная, заочная)

Рекомендован к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2023

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «01» сентября 2023 г. № 1

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) согласован со следующими представителями работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся:

директор /Попов Р.Н./ ООО "Ангелы Айти"
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

директор /Кравцов Е.В./ ООО "Сфера Айти"
(должность, наименование организации, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

Заведующий кафедрой М.С. Агафонова

Разработчики:

Доцент О.В. Жилова

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО

Целью проведения дисциплины Б1.О.24 Применение Excel в экономических расчётах является достижение следующих результатов обучения:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-9	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ОПК-2	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6	способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

В формировании данных компетенций также участвуют следующие дисциплины (модули), практики образовательной программы (по семестрам (курсам) их изучения):

- для очной формы обучения:

Наименование дисциплин (модулей), практик	Этапы формирования компетенций по семестрам изучения							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Пользовательские аспекты применения средств вычислительной техники	ОПК-2							
Операционные системы	ОПК-2							
Информационная безопасность								ОПК-2
Учебная практика (ознакомительная практика)		ОПК-2						
Учебная практика (эксплуатационная практика)				ОПК-6				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								УК-9; ОПК-6
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								ОПК-2
Методы оптимальных решений в экономике и финансах					УК-9			

- для заочной формы обучения:

Наименование дисциплин (модулей), практик	Этапы формирования компетенций по курсам изучения				
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
Пользовательские аспекты применения средств вычислительной техники	ОПК-2				
Операционные системы	ОПК-2				
Информационная безопасность					ОПК-2

Учебная практика (ознакомительная практика)		ОПК-2			
Учебная практика (эксплуатационная практика)			ОПК-6		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					УК-9; ОПК-6
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					ОПК-2
Методы оптимальных решений в экономике и финансах			УК-9		

Этап дисциплины (модуля) Б1.О.24 Применение Excel в экономических расчётах соответствует:

- для очной формы обучения – 2 семестру
- для заочной формы обучения – 2 курсу.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знает основные экономические законы, а также принципы и методы экономической науки.	знать: - основные понятия и методики экономико-математических расчетов в Excel; уметь: - использовать вероятностно-статистический метод для решения профессиональных задач в программе Excel; владеть: -навыками использования программы Excel в профессиональной деятельности.
	ИУК-9.2. Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	знать: - особенности экономико-математических расчетов в Excel при принятии обоснованных экономических решений; уметь: - использовать обоснованные экономические решения в программе Excel; владеть: - навыком применения знаний программы Excel для принятия обоснованных экономических решений.
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	знать: - особенности экономико-математических расчетов в EXCEL, категории, основные понятия информационных технологий, том числе отечественного производства; уметь: - выбирать и оценивать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; владеть: - навыками анализа и оценки современных информационных технологий и программных средств

	ИОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	знать: - методы и способы работы с современными информационными технологиями и программными средствами; уметь: - применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности; Владеть: навыками работы с программой MS EXCEL, с современными информационными технологиями и программными средствами.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИОПК-6.2. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	знать: - основы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования, используемое в процессе применение EXCEL в экономических расчетах; уметь: - проводить анализ методов математического моделирования; владеть: - навыками применения– системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений.

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины, темы (модуля)	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1	Тема 1. Введение. Элементы теории численных методов	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	Знать: -качественные, аналитические и численные методы Уметь: -оценивать результаты вычислений Владеть: -особенностями	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»

			серийных вычислений		
2	Тема 2. Особенности экономико-математических расчетов в EXCEL.	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	Знать: -особенности интерфейса Уметь: -использовать встроенные надстройки Владеть: -абсолютной и относительной адресацией	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»
3	Тема 3. Построение графиков и диаграмм.	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	Знать: -знать виды плоских графиков Уметь: -строить двумерные поверхности Владеть: -специальными и комбинированными графиками	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»
4	Тема 4. Векторная и матричная алгебра.	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	Знать: -операции над векторами и матрицами Уметь: -решать матричные уравнения Владеть: -вычислением определителей	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»
5	Тема 5. Методы оптимизации.	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	Знать: -теоретические основы задач оптимального программирования Уметь: -решать задачи оптимального распределения ресурсов Владеть: -транспортными задачами	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»
6	Тема 6. Методы принятия управленческих решений	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	Знать: -основные понятия теории принятия решений Уметь: -решать матричные игры в Excel Владеть: -методами теории игр	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»
7	Тема 7. Статистические методы	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2	Знать: -стандартные статистические функции в Excel Уметь:	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»

		(ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	-рассчитать вероятностные характеристики экономических случайных явлений Владеть: -моделированием потоков событий в Excel		
8	Тема 8. Финансовые расчеты.	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	Знать: -простые и сложные проценты Уметь: -пользоваться основными понятиями Владеть: -методами расчёта перечисленных финансовых операций в Excel	Отчет	«Зачтено» «Не зачтено»
ИТОГО			Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Шкала оценивания
			Зачет с оценкой	Письменный ответ на билет	«Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно»

Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Шкала оценивания устного опроса

Критерий оценки	Оценка	
	зачтено	Не зачтено
полнота ответа	полностью раскрыто содержание вопроса	не раскрыто основное содержание учебного материала
правильность ответа	продемонстрированы знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки; освоены вопросы практического применения полученных знаний, не допущено фактических ошибок при ответе; последовательно и логично изложен теоретический материал, показаны всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их	продемонстрированы фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки; допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы
использование примеров	теоретические положения подкреплены конкретными примерами	Не приводятся примеры
самостоятельность ответа	ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов	Не может самостоятельно ответить на вопрос

Шкала оценивания доклада

Критерий оценки	Оценка	
	зачтено	Не зачтено
полнота изложения	доклад является информативным, объективно передаёт исходную информацию, а также корректно оценивает материал, содержащийся в первоисточнике	тема не раскрыта
степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов	представленный доклад соответствует тематике, экономически обоснован, выводы по изученной проблеме изложены логически, соблюдены требования, при разработке доклада были использованы современны информационные технологии	доклад не представлен; материалы доклад не обоснованы или логически не связаны, использованы устаревшие источники информации
дополнительные знания, использованные при написании работы	в работе в полной мере использованы дополнительные знания	в работе не использованы дополнительные знания
уровень владения тематикой	полностью владеет темой	не владеет темой
логичность подачи материала	материал изложен логично	материал изложен нелогично
Правильность цитирования источников	источники процитированы правильно, нет плагиата	допущен плагиат
правильное оформление работы	доклад оформлен по ГОСТу	доклад оформлен не по ГОСТу

соответствие доклада стандартным требованиям	доклад полностью соответствует стандартам	Доклад не соответствует стандартам

Шкала оценивания теста

Критерий оценки	Оценка	
	зачтено	Не зачтено
Закрытые тесты с одним правильным ответом	Найден правильный ответ	Ответ найден не правильно
Закрытые тесты с несколькими правильными ответами	Представлено не менее 50% от общего объема правильных ответов	Представлено менее 50% от общего объема правильных ответов
Закрытее тесты на нахождение соответствия	Представлена правильная последовательность	Ответ найден не правильно
Открытые тесты с дополнением	Представлено не менее 50% от общего объема правильных ответов с дополнениями	Представлено не менее 50% от общего объема правильных ответов с дополнениями
Открытые тесты с открытым изложением ответов	Найдено верное решение и представлен аргументированный алгоритм (формулы, концепции) его нахождения	Найден неверный ответ

Шкала оценивания письменного ответа на билет на зачете с оценкой

Критерий оценки	Оценка			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Овладение системой понятий данной дисциплины	В полной мере владеет системой понятий данной дисциплины	В основном владеет системой понятий данной дисциплины	Частично владеет системой понятий данной дисциплины	Не владеет системой понятий данной дисциплины
Систематизация и обобщение научного и практического материала	Способен к систематизации и обобщению научного и практического материала и критически его оценивать	Способен к систематизации и обобщению научного и практического материала, но не может критически его оценивать	Способен обобщать научный и практический материал	Не способен к систематизации и обобщению научного и практического материала
Применение теоретических знаний для решения практических задач	В полной мере применяет теоретические знания для решения практических задач	В некоторых случаях не применяет теоретические знания для решения практических задач	применяет отдельные теоретические знания для решения практических задач	Не применяет теоретические знания для решения практических задач
Самостоятельность суждений	Полностью самостоятелен в суждениях, использует творческий подход	самостоятелен в суждениях, не использует творческий подход	Частично самостоятелен в суждениях	Не самостоятелен в суждениях
Формулировка ответов	Ответы сформулированы аргументировано, логично, грамотно, есть	Ответы сформулированы аргументировано, логично, грамотно, есть выводы, без	Ответы частично сформулированы аргументировано, логично, грамотно, нет выводов.	Ответы сформулированы без аргументов, с нарушением логики, допущены ошибки,

	выводы, используются межпредметные связи	использования межпредметных связей		нет выводов
Ответы на поставленные в задании теоретические вопросы	Дан полный правильный ответ на поставленные в задании теоретические вопросы, подкреплённый практическим опытом, приведены примеры	Дан полный правильный ответ на поставленные в задании теоретические вопросы, не подкреплённый практическим опытом, приведены примеры	Дан неполный правильный ответ на поставленные в задании теоретические вопросы	Дан неправильный ответ на поставленные в задании теоретические вопросы
Решение задач	Получен правильный ответ на предлагаемые задачи, решение полное, обоснованное, предложено несколько вариантов решения	Получен правильный ответ на предлагаемые задачи, решение полное, обоснованное, предложен один вариант решения	Получен правильный ответ на предлагаемые задачи, но решение не полное	Не получен правильный ответ на предлагаемые задачи

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1 ЭТАП – Текущий контроль освоения дисциплины

3.1. «Вопросы для устного опроса»:

1. Качественные, аналитические и численные методы.
2. Масштабирование и замена переменных.
3. Прямая и обратная вычислительные задачи.
4. Дискретизация в непрерывной задаче.
5. Оценка результатов вычислений.
6. Особенности серийных вычислений.
7. Примеры численного решения уравнений.
8. Реализация численных методов в среде EXCEL.
9. Повторение основных навыков работы с программой MS EXCEL.
10. Особенности интерфейса.
11. Абсолютная и относительная адресация, автозаполнение.
12. Обзор основных категорий встроенных функций.
13. Использование встроенных надстроек MS EXCEL: «Подбор параметра», «Поиск решения», «Анализ данных», их применение для решения экономических задач.
14. Примеры решения уравнений с помощью надстройки «Подбор параметра».
15. Виды плоских графиков в EXCEL: точечные, гистограммы, круговые, линейчатые и прочие.
16. Построение двумерных поверхностей. Биржевые графики.
17. Специальные и комбинированные графики.
18. Преобразование графиков.
19. Построение графиков экономических функций (спроса, предложения, производственных, издержек и др.).
20. Способы задания вектора и матрицы в EXCEL.
21. Операции над векторами и матрицами. Транспонирование и обращение матриц.
22. Вычисление определителей.
23. Решение матричных уравнений.
24. Решение задачи межотраслевого баланса на ЭВМ с помощью модели Леонтьева.
25. Теоретические основы задач оптимального (в т.ч. линейного) программирования.
26. Применение надстройки MS EXCEL «Поиск решения» для решения оптимизационных задач.

27. Решение задач оптимального распределения ресурсов при планировании производства, задачи об оптимальной составлении смеси, задачи загрузки оборудования и других.
28. Двойственная задача, ее решение и анализ в EXCEL.
29. Транспортная задача.
30. Задачи многокритериальной оптимизации, методы их решение.
31. Решение многокритериальной задачи методом последовательных уступок в EXCEL.
32. Основные принятия теории принятия решений. Методы теории игр.
33. Решение матричных игр в среде EXCEL.
34. Игры с природой.
35. Критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма,Сэвиджа и Гурвица.
36. Решение в среде EXCEL.
37. Однокритериальная задача о назначениях и ее численное решение.
38. Стандартные статистические функции EXCEL.
39. Решение задач теории вероятностей.
40. Расчет вероятностных характеристик экономических случайных явлений.
41. Регрессия и корреляция.
42. Прогнозирование экономических показателей методами регрессионного и корреляционного анализа.
43. Генератор случайных и псевдослучайных чисел.
44. Метод Монте-Карло.
45. Моделирование потоков событий в EXCEL.
46. Потоки Пуассона.
47. Случайные события и их модели.
48. Моделирование задач теории массового обслуживания.
49. Простые и сложные проценты.
50. Наращение и дисконтирование.
51. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки.
52. Начисление сложных процентов несколько раз в год.
53. Номинальная и эффективная ставки процентов.
54. Постоянные и переменные процентные ставки.
55. Эквивалентности процентных ставок и их использование приколичественном финансовом анализе.
56. Средние процентные ставки.
57. Объединение платежей.
58. Сущность инфляции и необходимость ее учета при проведении финансовой операции.
59. Определение брутто-ставки.
60. Потоки платежей и ренты: наращенная сумма и современная величина.
61. Характеристики ренты постнумерандо.

62. Приведение рент.
63. Кредитные операции.
64. Ипотечные ссуды.
65. Методы расчета перечисленных финансовых операций в EXCEL.

3.2. Примерный перечень тем докладов и сообщений:

1. Простые и сложные проценты.
2. Наращение и дисконтирование.
3. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки.
4. Начисление сложных процентов несколько раз в год.
5. Номинальная и эффективная ставки процентов.
6. Постоянные и переменные процентные ставки.
7. Эквивалентности процентных ставок и их использование приколичественном финансовом анализе.
8. Средние процентные ставки.
9. Объединение платежей.
10. Сущность инфляции и необходимость ее учета при проведении финансовой операции.
11. Определение брутто-ставки.
12. Потоки платежей и ренты: наращенная сумма и современная величина.
13. Характеристики ренты постнумерандо.
14. Приведение рент.
15. Кредитные операции.
16. Ипотечные ссуды.
17. Методы расчета перечисленных финансовых операций в EXCEL.
18. Основные принятия теории принятия решений. Методы теории игр.
19. Решение матричных игр в среде EXCEL.
20. Игры с природой.
21. Критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма,Сэвиджа и Гурвица.
22. Решение в среде EXCEL.
23. Однокритериальная задача о назначениях и ее численное решение.
24. Теоретические основы задач оптимального (в т.ч. линейного) программирования.
25. Применение надстройки MS EXCEL «Поиск решения» для решения оптимизационных задач.

2 ЭТАП – Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

3.3. Вопросы для проведения зачета с оценкой:

1. Определение численных методов и примеры их использования в Excel.
2. Типы ошибок, возникающие при использовании численных методов.
3. Преимущества и недостатки численных методов перед аналитическими методами решения задач.
4. Процесс итерационного метода Ньютона-Рафсона для нахождения корней уравнения.
5. Понятие сходимости численного метода.
6. Принцип работы метода бисекции для поиска корня уравнения.
7. Метод половинного деления и области его применения.
8. Различия между методом секущих и методом Ньютона-Рафсона.
9. Выбор начального приближения для численного метода.
10. Интерполяция и экстраполяция в численных методах.
11. Наиболее часто используемые функции Excel в экономико-математических расчетах.
12. Правильное использование функции СУММЕСЛИ для расчета сумм по условию.
13. Функция для вычисления среднеквадратичного отклонения выборки данных.
14. Принцип работы функции ВПР.
15. Использование функции ЕСЛИ для создания условий в формулах.
16. Применение функции ИНДЕКС совместно с функцией ПОИСКПОЗ.
17. Настройка автофильтров и сортировка данных в таблицах Excel.
18. Виды диаграмм, доступные в Excel, и случаи их предпочтения.
19. Построение графика функции в Excel.
20. Добавление линий тренда к графику в Excel.
21. Создание комбинированной диаграммы в Excel.
22. Настройка легенды и подписей осей на графике в Excel.
23. Вставка динамического графика, обновляющегося автоматически.
24. Спарклайн и создание его в Excel.
25. Использование условного форматирования для выделения важных данных на графике.
26. Применение градиентной заливки к диаграмме в Excel.
27. Настройка условного форматирования на основе формул.
28. Объединение спарклайнов с другими элементами диаграммы для улучшения визуализации данных.
29. Автоматическое обновление условного форматирования при изменении данных.
30. Определения вектора и матрицы в контексте Excel.
31. Выполнение операции сложения двух матриц в Excel.
32. Нахождение произведения двух матриц в Excel.
33. Вычисление определителя квадратной матрицы в Excel.

34. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса-Жордана в Excel.
35. Варианты транспонирования матрицы в Excel.
36. Умножение вектора на число в Excel.
37. Целевая функция в задаче оптимизации.
38. Ограничения, накладываемые на переменные в задаче оптимизации.
39. Функция Excel для решения задачи линейного программирования.
40. Оптимизация задачи нелинейного программирования в Excel.
41. Интерпретация результатов решения задачи оптимизации в Excel.
42. Решение транспортной задачи в Excel.
43. Определение оптимально ассортимента продукции.
44. Решение задачи о назначении в Excel.
45. Решение задачи о раскрое в Excel.
46. Учет двойственных оценок в решении задачи оптимизации.
47. Моделирование задач с несколькими целями в Excel.
48. Ограничение области допустимых решений в задаче оптимизации.
49. Учет целочисленного программирования в Excel.
50. Известные вам методы принятия решений и поддержка их в Excel.
51. Подбор параметра в Excel для достижения целевой стоимости.
52. Применение сценариев для анализа «что если» в Excel.
53. Создание и управление наборами данных для сценариев в Excel.
54. Использование сценариев для сравнения различных стратегий управления рисками.
55. Подбор параметров для оптимизации производственных процессов в Excel.
56. Применение сценариев для финансового планирования и бюджетирования.
57. Использование инструмента «Подбор параметра» для решения задач оптимизации.
58. Создание отчетов на основе сценариев для представления руководству.
59. Подбор параметров для минимизации издержек производства в Excel.
60. Применение сценариев для анализа чувствительности бизнес-планов.
61. Расчет средневзвешенного значения критериев при принятии решений.
62. Интеграция экспертных оценок в процесс принятия решений в Excel.
63. Оценка рисков и неопределенностей в процессе принятия решений в Excel.
64. Сравнение нескольких альтернатив по нескольким критериям в Excel.
65. Статистические функции в Excel.

66. Среднее арифметическое и медиана, а также способы их вычисления в Excel.
67. Определение дисперсии и стандартного отклонения выборки в Excel.
68. Проведение корреляционного анализа в Excel.
69. Регрессионный анализ в Excel.
70. Проверка гипотез о равенстве средних значений двух выборок в Excel.
71. Финансовые функции в Excel.
72. Простая процентная ставка и её расчёт в Excel.
73. Сложная процентная ставка и её расчёт в Excel.
74. Текущая стоимость аннуитета и её оценка в Excel.
75. Внутренняя норма доходности проекта и её расчёт в Excel.
76. Будущая стоимость инвестиций и её расчёт в Excel.
77. Эффективная годовая процентная ставка и её расчёт в Excel.
78. Чистая приведённая стоимость (NPV) и её расчёт в Excel.
79. Прогнозирование денежных потоков в Excel.
80. Расчёт периода окупаемости инвестиционного проекта.

Задания закрытого типа (Тестовые задания)

Общие критерии оценивания

№ п/п	Процент правильных ответов	Оценка
1	86 % – 100 %	5 («отлично»)
2	70 % – 85 %	4 («хорошо»)
3	51 % – 69 %	3 («удовлетворительно»)
4	50 % и менее	2 («неудовлетворительно»)

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	16	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
2	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	17	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
3	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	18	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
4	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	19	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
5	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	20	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
6	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2	21	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
	(ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)		(ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
7	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	22	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
8	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	23	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
9	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	24	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
10	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	25	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
11	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	26	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
12	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	27	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
13	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	28	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
14	УК-9	29	УК-9

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
	(ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)		(ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
15	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	30	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	1	16	1
2	1	17	1
3	2	18	3
4	2	19	4
5	3	20	2
6	1	21	3
7	3	22	1
8	3	23	1
9	2	24	2
10	4	25	4
11	2	26	1-2, 2-4, 3-1, 4-3
12	2	27	2
13	3	28	2
14	2	29	2
15	1	30	4

Задание № 1

В Excel можно создать более миллиона листов?

Ответ:
1. Да;
2. Нет

Задание № 2

При использовании инструмента «Поиск и замена» можно использовать специальный символ «*», который обозначает любое количество символов

Ответ:
1. Да;
2. Нет.

Задание № 3

Можно ли сделать спарклайн в виде круговой диаграммы?

Ответ:
1. Да;
2. Нет.

Задание № 4

Вы работаете с таблицей по расходам и доходам предприятия. После очередного расчета вместо нормального числа видите в ячейке набор символов ####. Что это значит?

Ответ:
1. Проблема с работой функции внутри ячейки;
2. Значение не умещается в ячейке;
3. Неверное преобразование типа данных;
4. Используется неподходящий тип данных для ячейки.

Задание № 5

Какие сочетания клавиш помогут скопировать и вставить данные из одной ячейки в другую?

Ответ:
1. Ctrl + C;
2. Ctrl + C и Ctrl + X;
3. Ctrl + C и Ctrl + V;
4. Ctrl + C и Ctrl + Z;

Задание № 6

В Excel диапазон ячеек A, B, C, D, E, в строке 7 можно обозначить:

Ответ:
1. A7:E7;
2. AE7;
3. A7E7;
4. 7A:7E.

Задание № 7

Чем поможет функция "Транспонировать" в параметрах вставки?

Ответ:
1. Удалит все столбцы в таблице;
2. Удалит все строки в таблице, кроме заголовков;
3. Сделает столбцы строками, а строки – столбцами;
4. Посчитает сумму значений в каждом столбце

Задание № 8

В Excel чтобы выделить произвольные, несмежные ячейки необходимо

Ответ:
1. Установить указатель внутри левой верхней ячейки блока, нажать левую кнопку и смещать указатель по диагонали к правому нижнему углу;
2. При нажатой клавише Alt мышью указать ячейки для выделения;
3. При нажатой клавише Ctrl мышью указать ячейки для выделения;
4. При нажатых клавишах Ctrl + Shift мышью указать ячейки для выделения.

Задание № 9

Какие имена можно давать листам электронной таблицы?

Ответ:
1. Имя листа должно иметь вид "Лист*" где вместо звездочки должно стоять число;
2. Любое содержащее не более 31 символа и не содержащее символы / \ * ? : ' [ ]
3. Любые, по желанию пользователя;
4. Любое, обязательно буквы и цифры и не более 256 символов.

Задание № 10

В таблице 5 раз встречается фамилия «Иванов». Причём 3 раза фамилия начинается с большой буквы, 2 раза с маленькой. Сколько совпадений выведет инструмент «Найти», если будем искать упоминание фамилии «Иванов»? Настройки поиска стоят по умолчанию.

Ответ:
1. 0;
2. 2;
3. 3;
4. 5.

Задание № 11

Вы копируете ФИО сотрудников из другой таблицы в свою. ФИО написаны через запятую, а вам нужно разделить их по трём столбцам. Какой инструмент можно использовать, чтобы не делать это вручную?

Ответ:
1. Вставка -> Сводная таблица;
2. Данные -> Текст по столбцам;
3. Главная -> Заполнить;
4. Вид -> Разметка страницы.

Задание № 12

В вашей компании есть таблица с данными более 3000 сотрудников. В отдельных столбцах таблицы указаны имена, отчества, фамилии, даты рождения, телефоны, должности и подразделения сотрудников. Вам нужно найти телефон Находкина из отдела сбыта. Какой способ позволит решить вопрос быстрее всего.

Ответ:
1. Сделать фильтр по нужному отделу - в сократившемся списке будет быстрее найти сотрудника;
2. Нажать комбинацию клавиш Crtl+F (Find) и ввести фамилию сотрудника;
3. Нажать комбинацию клавиш Crtl+S (Seach) и ввести должность сотрудника;
4. Найти по таблице руководителя Находкина и выяснить телефон его сотрудника.

Задание № 13

Что будет, если при работе с Excel в Windows в ячейке A2 нажать комбинацию клавиш Ctrl+Shift+4, а в ячейке B2 нажать комбинацию клавиш Ctrl+Shift+6?

Ответ:
1. В ячейке A2 появится текущая дата, в ячейке B2 ничего не изменится;
2. В ячейке A2 ничего не изменится, в ячейке B2 появится текущее время;
3. В ячейке A2 появится текущая дата, в ячейке B2 - текущее время;
4. В ячейке A2 появится текущее время, в ячейке B2 - текущая дата.

Задание № 14

В ячейке D10 рабочего листа Excel находится формула =D7+D9. Вы скопировали ячейку D10 в ячейку D11. Как будет выглядеть формула в ячейке D11?

Ответ:
1. =$D$7+$D$9;
2. =D8+D11;
3. =D7+D9;
4. =$D$8+$D$11.

Задание № 15

В ячейке D10 рабочего листа Excel находится формула =$D$7+$D$9. Вы ее скопировали в ячейку D11. Как будет выглядеть формула в ячейке D11?

1. =$D$7+$D$9;
2. =D8+D11;
3. =D7+D9;
4. =$D$8+$D$11.

Задание № 16

Что произойдет, если выбрать несколько ячеек, в том числе несмежных, ввести слово "Просрочено" и нажать Ctrl+Enter?

Ответ:
1. Слово "Просрочено" появится во всех выбранных ячейках;
2. Excel подсчитает общее количество слов "Просрочено" во всех ячейках;
3. Во всех ячейках удалится подстрока "Просрочено";
4. Появится ошибка "Неподходящий тип данных".

Задание № 17

Вам необходимо визуально отобразить размер выручки разных категорий продуктов. Какой вид диаграммы подойдет лучше всего?

Ответ:
1. Столбчатая;
2. График;
3. Круговая;
4. Солнечный лучи.

Задание № 18

Вам нужно посчитать среднюю зарплату по отделу. Какую функцию использовать, чтобы найти среднее значение в диапазоне ячеек?

Ответ:
1. СЧЁТ;
2. СРЕДНЕЕ;
3. СРЗНАЧ;
4. СРЕД.

Задание № 19

В ячейке B3 задана формула: =СУММ(A1:B2). Какой результат будет в ячейке B3 после вычисления?

	A	B	C
1	2	5	
2	3	5	
3			
4			

Ответ:
1. 5;
2. 7;
3. 10;
4. 15

Задание № 20

В ячейке B3 задана формула: =СУММ(A1;B2). Какой результат будет в ячейке B3 после вычисления?

	A	B	C
1	2	5	
2	3	5	
3			
4			

Ответ:
1. 5;
2. 7;
3. 10;
4. 15

Задание № 21

В рабочей таблице Excel приведён каталог с характеристиками пылесосов и их стоимостью. А ещё есть таблица с данными клиентов, которые хотят купить эти пылесосы. Вам нужно сообщить покупателям, сколько стоят их пылесосы. Перед тем как обзванивать клиентов, нужно объединить данные: добавить во вторую таблицу колонку с ценами из первой. Какую функцию вы будете использовать?

Ответ:
1. ИНДЕКС;
2. ПОДТЯНУТЬ;
3. ВПР;
4. НПР.

Задание № 22

В таблице Excel вы работаете с информацией о товарах, поставщиках, датах поставки. Дата поставки хранится в формате "Дата". Выяснилось, что один из поставщиков просрочил поставку, однако ему дали отсрочку на 14 дней. Что произойдет, если к дате поставки прибавить число 14?

Ответ:
1. Значение даты увеличится на 14 дней;
2. Значение даты увеличится на 14 месяцев;
3. Значение даты увеличится на 14 лет;
4. Вычисление вызовет ошибку, так как это разные типы данных

Задание № 23

На какой вкладке Excel находится инструмент Поиск решения

Ответ:
1. Данные;
2. Рецензирование;
3. Формулы;
4. В Excel нет такого инструмента.

Задание № 24

В ячейке A1 лежит число 10. В ячейку B1 заносим формулу: =ЕСЛИ(A1;1;0). Какой результат отобразится в ячейке B1 при выполнении это формулы?

Ответ:
1. 0;
2. 1;
3. 10;
4. Ошибка #ЗНАЧ.

Задание № 25

В каком режиме будет работать используемая ниже функция ВПР?
=ВПР(A2; E:F; 2)

Ответ:
1. В режиме точного поиска;
2. В режиме интервального просмотра;
3. В режиме вертикального просмотра;
4. Excel не даст выполнить формулу.

Задание № 26

Соотнесите определения целевой функции, переменным решения, параметрам модели и ограничениям

Дистракторы:
1. Целевая функция;
2. Переменные решения;
3. Параметры модели;
4. Ограничения.

Дистракторы соответствия:
1. В ходе решения, при поиске максимума или минимума целевой функции, эти числа считаются неизменными, постоянными;
2. Величина, значение которой количественно характеризует цель, которую мы хотим достичь;
3. Условия, ограничивающие изменения переменных решения в процессе поиска максимума (или минимума) целевой функции;
4. Величины, которые мы можем изменять и от которых зависит целевая функция.

Соответствие: 1-2, 2-4, 3-1, 4-3

Задание № 27

Какой результат выдаст формула =ВПР(F5;A:C;3) в ячейке F4?

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Таблица премий					
3	Количество продаж сверх плана				Общее кол-во продаж	51
4	От	До	Размер премии		План продаж	30
5	10	145	1000		Кол-во продаж сверх плана	21
6	15	20	2000		Размер премии	
7	20	25	3000			
8	25		5000			
9						

Ответ:
1. 0;
2. 3000;
3. 5000;
4. #Н/Д.

Задание № 28

Какого типа сортировки не существует в Excel?

Ответ:
1. По убыванию;
2. По размеру;
3. По возрастанию;
4. Все виды существуют.

Задание № 29

Что не является типовой диаграммой в таблице?

Ответ:
1. Круговая;
2. Сетка;
3. Гистограмма;
4. График.

Задание № 30

Какие данные не может содержать ячейка?

Ответ:
1. Текст;
2. Формулы;
3. Числа;
4. Картинки.

Задания открытого типа (типовые задания, ситуационные задачи)

Номер вопроса и проверка сформированной компетенции

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
1	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	16	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
2	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	17	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
3	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	18	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
4	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	19	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
5	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	20	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
6	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	21	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
7	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	22	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
8	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	23	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
9	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	24	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
10	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	25	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
11	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	26	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
12	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	27	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
13	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	28	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
14	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)	29	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)
15	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1,	30	УК-9 (ИУК-9.1, ИУК-9.2), ОПК-2 (ИОПК 2.1,

№ вопроса	Код компетенции	№ вопроса	Код компетенции
	ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)		ИОПК 2.2) ОПК-6 (ИОПК-6.2)

Ключ ответов к заданиям открытого типа

№ вопроса	Верный ответ
1	Численные методы – это набор математических алгоритмов и процедур, используемых для приближенного решения сложных математических задач, когда аналитическое решение невозможно или затруднено.
2	1.Выбрать начальный интервал 2. Найти середину интервала: 3. Проверим знак функции в точках. 4. Если знаки совпадают, уменьшить интервал. 5. Повторять шаги 2-3 до тех пор, пока не получится нужная точность.
3	Выбрать ячейку, нажать правой кнопкой мыши, выбрать «Формат ячеек», в категории «Число» выбрать «Экспоненциальный».
4	Использовать функцию ОКРУГЛ(число; 2).
5	В Excel используются различные типы данных: числовые данные, текстовые данные, даты и время, логические значения (ИСТИНА/ЛОЖЬ), а также формулы и функции.
6	Создать таблицу с колонками: Название товара, Количество проданных единиц, Цена за единицу. Добавить формулу для расчета общей стоимости каждой строки: =B2*C2. Использовать функцию СУММ() для подсчета общей суммы продаж: =СУММ(D2:D10), где D2:D10 – диапазон ячеек с общей стоимостью каждого товара. Для вычисления средней цены использовать функцию СРЗНАЧ(): =СРЗНАЧ(C2:C10).
7	Абсолютная ссылка ($A$1) не меняется при копировании формулы, относительная (A1) меняется.
8	Гистограммы, круговые диаграммы, графики, точечные диаграммы
9	Выбрать диаграмму, перейти на вкладку «Конструктор диаграмм», выбрать «Добавить элемент диаграммы».
10	1. Ввести данные в ячейки. 2. Выделить диапазон данных. 3. На вкладке "Вставка" выбрать нужный тип графика. 4. Настроить параметры графика, такие как название, оси, легенда и т.д.
11	Выделить диапазон, перейти на вкладку «Вставка», выбрать «Гистограмма».
12	Выделить оба диапазона, перейти на вкладку «Вставка», выбрать «График»
13	Вектор в Excel представляет собой одномерный массив чисел, расположенный либо в одной строке, либо в одном столбце.
14	Использовать функцию МУМНОЖ(матрица1; матрица2).
15	Использовать функцию ТРАНСП(матрица).
16	Выделить диапазон 2x2, ввести формулу =МУМНОЖ(F1:G2;H1:I2), нажать Ctrl+Shift+Enter.
17	Выделить диапазон 3x3, ввести формулу =ТРАНСП(J1:L3), нажать Ctrl+Shift+Enter.
18	Линейное программирование – это метод нахождения оптимального решения задачи, в которой целевая функция и ограничения являются линейными функциями переменных. В Excel для решения таких задач используется надстройка «Поиск решения».
19	«Поиск решения».
20	Целевая ячейка, изменяемые ячейки, ограничения.
21	1. Открыть надстройку «Поиск решения» 2. Указать целевую ячейку, содержащую формулу для целевой функции (P=3x+2yP=3x+2y), и установите цель «Максимум». 3. Добавить изменяемые ячейки, содержащие переменные xx и yy. 4. Добавить ограничения: x+y≤20x+y≤20, x≥0x≥0, y≥0y≥0. 5. Нажать кнопку «Найти решение».
22	Это метод анализа, который позволяет оценить влияние изменения входных данных на результат
23	Дерево решений – это графический способ представления возможных вариантов действий и их последствий. В Excel можно создать дерево решений с помощью инструментов SmartArt или вручную нарисовать его с использованием фигур.

№ вопроса	Верный ответ
24	Задать формулу прибыли, задать изменяемую ячейку цены, создать таблицу данных, указав входные значения цены.
25	Задать формулы, создать сценарии с разными значениями входных данных, просмотреть результаты.
26	Дисперсия – это мера разброса значений случайной величины вокруг её среднего значения. Стандартное отклонение – это квадратный корень из дисперсии, которое позволяет оценить разброс данных в тех же единицах измерения, что и сами данные.
27	Среднее значение рассчитывается как сумма всех значений, деленная на количество значений: (10+15+20+25+30)/5=20(10+15+20+25+30)/5=20. Дисперсия рассчитывается как среднее квадратичное отклонение от среднего: σ^2 = ((10 − 20)^2 + (15 − 20)^2 + (20 − 20)^2 + (25 − 20)^2 + (30 − 20)^2)/5 = 50σ^2 = ((10 − $20)^2$ + (15 − 20)^2 + (20 − 20)^2 + (25 − 20)^2 + (30 − 20)^2)/5 = 50. Стандартное отклонение равно корню из дисперсии: σ=50≈7.07σ=50≈7.07.
28	ПС, БС, ПЛТ, ЧПС, ВСД.
29	Аннуитет – это серия равных платежей, производимых через равные промежутки времени. Будущая стоимость аннуитета может быть рассчитана с помощью функции БС() в Excel.
30	Использовать функцию ПЛТ(10%/12; 5*12; 100000).

Задание № 1

Что такое численные методы?

Задание № 2

Используя метод половинного деления, найдите корень уравнения $f(x) = x^2 - 10f(x) = x^2 - 10$ на интервале [0,100][0,100] с точностью до двух знаков после запятой.

Задание № 3

Как в Excel представить число в экспоненциальном формате?

Задание № 4

Как в Excel округлить число до двух знаков после запятой?

Задание № 5

Какие типы данных могут использоваться в Excel при выполнении экономико-математических расчетов?

Задание № 6

Создайте таблицу в Excel, содержащую информацию о продажах за месяц. Рассчитайте общую сумму продаж и среднюю стоимость товара.

Задание № 7

Что такое абсолютная и относительная ссылки в Excel?

Задание № 8

Какие основные типы диаграмм используются в Excel для представления экономических данных?

Задание № 9

Как добавить название диаграммы и подписи осей в Excel?

Задание № 10
Как построить график функции в Excel?

Задание № 11
Постройте гистограмму для данных в диапазоне C1:C5.

Задание № 12
Постройте график для данных в диапазонах D1:D5 (ось X)
и E1:E5 (ось Y).

Задание № 13
Что такое вектор в контексте Excel?

Задание № 14
Как в Excel умножить две матрицы?

Задание № 15
Как в Excel транспонировать матрицу?

Задание № 16
Даны матрицы A (2x2) в диапазоне F1:G2 и B (2x2) в диапазоне H1:I2.
Найдите их произведение.

Задание № 17
Дана матрица A (3x3) в диапазоне J1:L3.
Найдите ее транспонированную матрицу.

Задание № 18
Что такое линейное программирование и как оно используется в Excel?

Задание № 19
Какой инструмент Excel используется для решения задач оптимизации?

Задание № 20
Какие основные параметры нужно задать в «Поиске решения»?

Задание № 21
Решите задачу линейного программирования: максимизировать прибыль $P = 3x + 2yP = 3x + 2y$, при ограничениях
$x + y \leq 20x + y \leq 20, x \geq 0x \geq 0, y \geq 0y \geq 0.$

Задание № 22
Что такое анализ «что-если» в Excel?

Задание № 23
Что такое дерево решений и как его использовать в Excel?

Задание № 24
Используйте «Таблицу данных» для анализа влияния изменения цены на прибыль

Задание № 25
Используйте «Диспетчер сценариев» для анализа различных вариантов развития бизнеса.

Задание № 26
Что такое дисперсия и стандартное отклонение в статистике?

Задание № 27
Рассчитайте среднее значение, дисперсию и стандартное отклонение для набора данных: 10, 15, 20, 25, 30.

Задание № 28
Какие основные финансовые функции используются в Excel?

Задание № 29
Что такое аннуитет и как рассчитать его будущую стоимость в Excel?

Задание № 30
Рассчитайте ежемесячный платеж по кредиту в размере 100 000 рублей на 5 лет под 10% годовых.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет с оценкой, экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Зачет с оценкой, экзамен проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком.

Зачет с оценкой, экзамен принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Зачет с оценкой, экзамен проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных

мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Обучающимся на зачете с оценкой, экзамене представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы билета.

Результаты зачета с оценкой, экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на зачет с оценкой, экзамен в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «неявка».

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами Института порядке.