

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СГ.06 Основы бережливого производства

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**09.02.11 «Разработка и управление программным
обеспечением»**

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Минобрнауки России от 24.02.2025 N 138, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): О.С. Белоножко, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № __9__ от «_20__» ____мая____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____  _____ П.В. Калашников
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.06 Основы бережливого производства является частью социально-гуманитарного учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 03. ОК 07.	уметь проводить финансовые расчеты	Знание способы проведения финансовых расчетов
	уметь использовать различные методы решения линейных и нелинейных уравнений	Знать способы решения линейных и нелинейных уравнений
	уметь использовать алгоритмы решения задач с помощью матриц	Знать алгоритм решения задач с помощью матриц
	Уметь решать статистические задачи	Знать способы решения статистических задач

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в том числе:	
– теоретическое обучение	14
– практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	14
– лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
– курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
– самостоятельная работа	14
– консультации	
– промежуточная аттестация – <i>(форма промежуточной аттестации)</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Финансовые расчеты		8	
1.1. Тема: Деньги. Расчеты. Обмен валюты	<u>Содержание занятия</u> Обмен валюты с помощью Excel. Расходы на коммунальные услуги с excel. Личный бюджет с excel, решение задач на закрепление материала <u>Практическое занятие №1</u> «Деньги. Расчеты. Обмен валюты»	2	ОК 03., ОК 07
1.2. Тема: Простые проценты	<u>Содержание занятия</u> расчет скидок, расчет простого процента, решение задач на закрепление пройденного материала	2	ОК 03., ОК 07
1.3. Тема: Сложные проценты	<u>Содержание занятия</u> расчет сложных процентов с постоянной ставкой, расчет сложных процентов с переменной ставкой <u>Практическое занятие №2</u> «Простые и сложные проценты»	2	ОК 03., ОК 07
1.4. Тема: Личный финансовый план	<u>Содержание занятия</u> постановка финансовых целей, инструменты расчетов, финансовые возможности и их сопоставление с целями	2	ОК 03., ОК 07

	<u>Практическое занятие №3 «Личный финансовый план»</u>		
Раздел 2. Системы уравнений и неравенств		6	
2.1. Тема: Системы линейных уравнений и неравенств	<u>Содержание занятия</u> Метод Крамера, Поиск решений, практическая работа по пройденному материалу	2	ОК 03., ОК 07
2.2. Тема: Системы нелинейных уравнений и неравенств	<u>Содержание занятия</u> графический метод решения, поиск решения, решение практических задач <u>Практическое занятие №4 «Системы нелинейных уравнений и неравенств»</u>	2	ОК 03., ОК 07
2.3. Тема: Матрицы и матричные операции	<u>Содержание занятия</u> что такое матрицы, транспонирование матрицы, определитель матрицы, обратная матрица, сложение и вычитание матриц, умножение матриц на число, умножение матриц	2	ОК 03., ОК 07
Раздел 3. Моделирование экономических задач		6	
3.1. Тема: Задачи оптимального планирования	<u>Содержание занятия</u> Математическая модель, примеры построения оптимального планирования, использование надстройки "Поиск решения" при решении задач оптимального планирования, решение задач по пройденной теме <u>Практическое занятие №5 «Задачи оптимального планирования»</u>	2	ОК 03., ОК 07
3.2. Тема: Транспортная задача. Задача о назначении	<u>Содержание занятия</u> математическая модель, транспортные потоки в MS excel, модель задачи о назначениях,	4	ОК 03., ОК 07

	решение задач по пройденной теме <u>Практическое занятие №6</u> «Транспортная задача. Задача о назначении»		
Раздел 4. Статистика и вероятность		8	
4.1. Тема: Числовые характеристики	Содержание занятия генеральная совокупность, выборка, дискретные данные, непрерывные данные, графическое представление данных, кумулятивные частоты, диаграмма, измерение разброса	2	ОК 03., ОК 07
4.2. Тема: Исследовательский анализ	Содержание занятия анализ выбросов, анализ формы распределения, решение задач по пройденной теме	2	ОК 03., ОК 07
4.3. Тема: Статистические гипотезы	Содержание занятия постановка задач, нулевая и альтернативная гипотезы, ошибки первого и второго рода, принятие решения и выводы, проверка гипотез <u>Практическое занятие</u> №7 «Статистические гипотезы»	4	ОК 03., ОК 07
Самостоятельная работа		14	
Итого		42	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Рабочее место для преподавателя, оборудованное ПК - 1 шт

Компьютеризированных посадочных мест с выходом в интернет – 25 штук
ЖК панель 1 шт.

Маркерная доска 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения

Технические средства обучения.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВГУЭС укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Шиловская. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18635-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545223>.

2. Палий, И.А. Линейное программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18270-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534655>

3. Статистика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов ; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9141-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538550>

Дополнительная литература

1. Экономический анализ : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Е. Румянцева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16802-0. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 49 — URL: <https://urait.ru/bcode/537955/p.49> (дата обращения: 31.08.2024).с.

2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Шиловская. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 214 с. — (Про-фессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18635-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 123 — URL: <https://urait.ru/bcode/545223/p.123>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1. Знание способов проведения финансовых расчетов 2. Понимание принципов решения линейных и нелинейных уравнений 3. Знание алгоритмов решения задач с помощью матриц 4. Способность решать статистические задачи	90-100 баллов «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. 70-89 баллов «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. 50-69 баллов «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. 0-49 баллов «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,	Контрольная работа, Собеседование

	необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	---	--

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж информационных и креативных технологий

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

СГ.06 Основы бережливого производства

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Форма обучения: очная

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине СГ.06 Основы бережливого производства разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности / профессии 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 24.02.2025 N 138, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): О.С. Белоножко, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № __9__ от «_20__» ____мая_____2026__ г.

Председатель ПЦК _____ П.В. Калашников
подпись

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта (с использованием оценочного средства - устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных заданий, тестирование)

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК ¹	Код результата обучения ¹	Наименование результата обучения ¹
ОК 01. ОК 07.	31	Знание способы проведения финансовых расчетов
	32	Знать способы решения линейных и нелинейных уравнений
	33	Знать алгоритм решения задач с помощью матриц
	34	Знать способы решения статистических задач
	У1	уметь проводить финансовые расчеты
	У2	уметь использовать различные методы решения линейных и нелинейных уравнений
	У3	уметь использовать алгоритмы решения задач с помощью матриц
	У4	Уметь решать статистические задачи

¹- в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель ² овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС ³	
			Текущий контроль ⁴	Промежуточная аттестация ⁴
Раздел 1. Финансовые расчеты				
Деньги. Расчеты. Обмен валюты	31	Знание способы проведения финансовых расчетов	Устный опрос (п 5.1, вопрос 1)	
Простые проценты	31	Знание способы проведения финансовых расчетов	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 2)	
Сложные проценты	31	Знание способы проведения финансовых расчетов	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 3)	
Личный финансовый план	31	Знание способы проведения финансовых расчетов	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 4)	
Раздел 2. Системы уравнений и неравенств				
Системы линейных уравнений и неравенств	32	Знать способы решения линейных и нелинейных уравнений	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 5)	

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель ² овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС ³	
			Текущий контроль ⁴	Промежуточная аттестация ⁴
Системы нелинейных уравнений и неравенств	32	Знать способы решения линейных и нелинейных уравнений	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 6)	
Матрицы и матричные операции	32	Знать способы решения линейных и нелинейных уравнений	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 7)	
Раздел 3. Моделирование экономических задач				
Задачи оптимального планирования	33	Знать алгоритмы решения задач с помощью матриц	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 9)	
Транспортная задача. Задача о назначении	33	Знать алгоритмы решения задач с помощью матриц	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 9)	
Раздел 4. Статистика и вероятность				
Числовые характеристики	34	Знать способы решения статистических задач	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 11)	
Исследовательский анализ	34	Знать способы решения статистических задач	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 12)	
Статистические гипотезы	34	Знать способы решения статистических задач	Устный опрос (п. 5.1, вопрос 13)	

² - для формулировки показателей использовать положения Таксономии Блума.

³ - Однотипные оценочные средства нумеруются, н-р: «Тест №2», «Контрольная работа №4».

⁴ - Примеры всех оценочных средств должны быть представлены в разделах 5,6.

⁵ - В скобках следует указать пункт разделов 5,6, в котором оно представлено.

3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель ² овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС ³	
			Текущий контроль ⁴	Промежуточная аттестация ⁴
Раздел 1. Финансовые расчеты				
Деньги. Расчеты. Обмен валюты	У1	уметь проводить финансовые расчеты	Контрольная работа №1 (п.5.3)	
Простые проценты	У1	уметь проводить финансовые расчеты	Контрольная работа №1 (п.5.3)	

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель ² овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС ³	
			Текущий контроль ⁴	Промежуточная аттестация ⁴
Сложные проценты	У1	уметь проводить финансовые расчеты	Контрольная работа №1 (п.5.3)	
Личный финансовый план	У1	уметь проводить финансовые расчеты	Контрольная работа №1 (п.5.3)	
Раздел 2. Системы уравнений и неравенств				
Системы линейных уравнений и неравенств	У2	уметь использовать различные методы решения линейных и нелинейных уравнений	Контрольная работа №2(п.5.3)	
Системы нелинейных уравнений и неравенств	У2	уметь проводить финансовые расчеты	Контрольная работа №2(п.5.3)	
Матрицы и матричные операции	У2	уметь использовать различные методы решения линейных и нелинейных уравнений	Контрольная работа №2(п.5.3)	
Раздел 3. Моделирование экономических задач				
Задачи оптимального планирования	У3	уметь использовать алгоритмы решения задач с помощью матриц	Контрольная работа №3 (п.5.3)	
Транспортная задача. Задача о назначении	У3	уметь использовать алгоритмы решения задач с помощью матриц	Контрольная работа №3(п.5.3)	
Раздел 4. Статистика и вероятность				
Числовые характеристики	У4	Уметь решать статистические задачи	Контрольная работа №4 (п.5.3)	
Исследовательский анализ	У4	Уметь решать статистические задачи	Контрольная работа №4(п.5.3)	
Статистические гипотезы	У4	Уметь решать статистические задачи	Контрольная работа №4(п.5.3)	

4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырём бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина

(активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Оценка на зачете выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации, исходя из общей суммы баллов набранных студентом на момент его проведения.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: собеседование, устное сообщение)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: конспект, контрольная работа, доклад (сообщение), в том числе выполненный в форме презентации).

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
Количество правильных ответов	91 % и $\geq$	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

(оценочные средства: устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий.)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные

	ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.
--	--

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Вопросы для собеседования (устного опроса):

- 1 Описать смысловое значение индекса цен и темпа инфляции.
- 2 Как определяется обесцененная инфляцией сумма при начислении по простым и сложным процентам?
- 3 От каких факторов зависит доходность финансовой операции, связанной с покупкой валюты?
- 4 Каков содержательный смысл параметров, входящих в формулу для расчета доходности, при покупке валюты с последующим наращением по сложной процентной ставке?
- 5 Что такое модель системы?
- 6 Каковы основные цели, преследуемые при моделировании различных систем?
- 7 Какие модели называются оптимизационными?
- 8 Что такое вербальная модель системы?
- 9 Какими способами можно решить систему линейных и нелинейных уравнений?
- 10 Что называется целевой функцией оптимизационной задачи?
- 11 Что понимается под условной задачей оптимизации?
- 12 Какие методы анализа данных вы считаете наиболее эффективными?
- 13 Как вы думаете, можно ли использовать статистику для прогнозирования будущего?

5.2 Примеры заданий для практической работы

Контрольная работа 1

Решите задачу средствами MS Excel.

1. В 2013 году Алекс провел отпуск с семьёй на курорте. Стоимость перелета \$1650, стоимость гостиницы - \$2200, прочие расходы - \$4000. В то время курс обмена был $1\text{€} = \$1,35$. В 2019 году они взяли такой же отпуск, но затраты в долларах увеличились на 15%, а обменный курс теперь был $1\text{€} = \$1,12$. Определите суммарные затраты в евро в 2013 и в 2019 годах.
2. Курс южноафриканской валюты: $\text{£}1 = 19.84$ рэнд, а $\text{£}1 = \$1.38$ а) сколько фунтов может быть обменено на 100 рэндов? б) сколько рэндов может быть обменено на \$1 000?
3. Продается квартира в Барселоне за 350 000€.
а) какова цена квартиры в фунтах по текущему курсу обмена?
б) сколько стоила квартира в конце прошлого года, когда курс был на 9% меньше.
4. Компания из Франции имеет дочернюю фирму в США, активы которой на 1 января 2021 г составили 560 000\$. Загрузите таблицу котировок валют с сайта cbr.ru на начало и конец 2021 г, отсортируйте по значениям рассматриваемых валют. Определите по результату изменения валютного курса размер прибыли или убытка компании.

5. Цена товара, указанная в договоре между российской и китайской компаниями, составляет 220 000 CNY. Контракт был подписан в начале февраля 2021. Как изменилась цена товара в рублях на сегодняшнюю дату?

6. Составьте калькулятор перевода из 5 произвольно выбранных валют в рубли по курсу ЦБР.

7. Составьте бюджет расходов на День Рождение, используя шаблоны MS Excel.

8. Составьте бюджет расходов на каникулах, используя шаблоны MS Excel.

9. За полгода при простой ставке 7% в год на счету у Иннокентия стало 500 тыс. руб. Сколько он вложил в банк? Сколько денег будет на счету Иннокентия ещё через полгода?

10. Иннокентий хочет взять в Ребс-банке Потребительский кредит на сумму 300 000Р с расчетом по простому проценту. Ставка банка составляет 11,5% годовых. Какую сумму нужно будет выплатить Иннокентию через 3 года? Составьте график выплат

2. Личный финансовый план

1. На любой онлайн-платформе составьте интеллект-карту достижения своей финансовой цели (см. пример), скриншот карты вставьте на лист книги

2. Выполните все расчеты в MS Excel, разработав понятный и удобный интерфейс

3. Дайте развернутые ответы на вопросы, указав возможные суммы:

1) Могу ли я уменьшить свои расходы, отказавшись от чего-то ненужного?

2) Есть ли у меня возможность дополнительного дохода?

3) Могу ли я заставить свои сбережения работать?

4) Сравните, сколько я откладываю сейчас и сколько я мог бы откладывать.

5) Укажите новые сроки достижения целей.

Контрольная работа 2

1. Решить систему линейных уравнений 2-мя способами (с помощью формул Крамера, с помощью Надстройки «Поиск решений»):

$$\begin{cases} 506a + 66b = 2315,1 \\ 66a + 11b = 392,3 \end{cases}$$

2. Решить систему линейных уравнений 2-мя способами (с помощью формул Крамера, с помощью Надстройки «Поиск решений»):

$$\begin{cases} 3x - 2y + 4z = 21 \\ 3x + 4y - 2z = 9 \\ 2x - y - z = 10 \end{cases}$$

3. Решить систему линейных уравнений 2-мя способами (с помощью формул Крамера, с помощью Надстройки «Поиск решений»):

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 2 \\ 2x + y - 4z = 9 \\ 6x - 5y + 2z = 17 \end{cases}$$

4. Решить систему линейных уравнений 2-мя способами (с помощью формул Крамера, с помощью Надстройки «Поиск решений»):

$$\begin{cases} 3x + y + 2z = 5 \\ x - 2y = 4 \\ x + 2y + 7z = -3 \end{cases}$$

5. Планетарий продал 1363 билета в каникулы. Выручка составила 12 146\$. Сколько было продано билетов для взрослых за 12\$ и детских билетов за 7\$?

6. У Иннокентия полная копилка пяти- и десятирублёвых монет. Общая стоимость монет составляет 810 рублей. Количество десятирублёвых на 9 меньше, чем удвоенное количество пятирублёвых. Сколько монет каждого достоинства у Иннокентия?

7. У Аристарха Аркадьевича есть \$30 100 для инвестиций, и он надеется заработать 9% годовых. Он вложит часть денег в фонд акций, приносящий 7,2% в год, а остальную

часть - в облигации, приносящие 3,3% в год. Сколько денег он должен вложить в каждый фонд?

8. Аделаида должна 18 150 рублей по двум студенческим займам. Процентная ставка по ее банковскому кредиту составляет 9.3%, а процентная ставка по федеральному кредиту - 5.9%. Общая сумма процентов, которые она выплатила в прошлом году, составила 1769.68 рублей. Какова была основная сумма каждой ссуды? Блок №2 «Системы нелинейных уравнений и неравенств»:

9. Постройте систему нелинейных уравнений для описания данной ситуации, а затем найдите её решение, используя графический метод: Компания сотовой связи имеет следующие функции затрат и доходов: $C(x) = 8x^2 - 600x + 21\,500$ и $R(x) = -3x^2 + 480x$. Какой объем сотовых телефонов они должны производить каждый день, чтобы получать прибыль? Округлите до ближайшего числа, приносящего прибыль.

10. Постройте систему нелинейных уравнений для описания данной ситуации, а затем найдите её решение, используя графический метод: Семья Айтишкиных приобрела небольшую микроволновую печь для своей дачи. Диагональ дверцы составляет 15". Дверца также имеет площадь 108 квадратных дюймов. Какая длина и ширина дверцы микроволновки?

Контрольная работа № 3

Решите задачу с помощью Excel и ответьте на следующие вопросы:

В кафе "IT-Вкус-HUB" посетителям предлагается два вида коктейлей:

"Фрукт-IT" и "Веб-счастье". Цены за 100 мл, по которым реализуется готовая продукция, равны 68 и 57 руб., соответственно.

Для приготовления этих коктейлей используются свежавыжатые фруктовые соки апельсиновый и ананасовый, а также вишневый сироп. Эти соки стоят соответственно 700, 500 и 400 руб. за 1 л.

В среднем кафе получает еженедельно 20л апельсинового сока, 25 л ананасового сока и 12 л вишневого сиропа.

В коктейле "Фрукт-IT" должно содержаться не менее 60% апельсинового сока и не более 20% вишневого сиропа. В коктейле "Вебсчастье" вишневого сиропа должно быть не более 60% , а апельсинового сока

- не менее 15%.

Определите рецепт оптимального смешения ингредиентов для производства коктейлей, обеспечивающие кафе максимальную прибыль.

Решите задачу с помощью Excel и ответьте на следующие вопросы:

1. Какое количество каждого вида сока необходимо для приготовления коктейлей?
2. На сколько увеличится стоимость коктейля, если закупочные цены на соки вырастут на 7%?

3. В коктейли добавляют лед (10г\100мл), который закупают по цене 170р\кг. На сколько увеличится себестоимость готового коктейля со льдом?

Контрольная работа № 4

Возьмите любое статистическое исследование с сайта <https://rosstat.gov.ru/> или проведите свое исследование (исследование должно содержать не менее 20 показателей). Используя Анализ данных, вычислите основные показатели описательной статистики. На отдельном листе книги дайте описание каждой из найденных характеристик.