

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол № 10 от «07» июня 2018 г.

Согласовано:
Председатель УМК института

Зав. кафедрой *А.С.Исмагилова* /А.С.Исмагилова

Р.А. Гильмутдинова / Р.А. Гильмутдинова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина
Вычислительная математика

Вариативная часть

Направление подготовки
38.03.06 Торговое дело

Направленность (профиль) подготовки
Государственные и муниципальные закупки

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) к.х.н.	<u><i>А.А.Султанова</i></u> /А.А.Султанова
-------------------------------------	--

Для приема: 2016 г.

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: А.А. Султанова

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры управления информационной безопасностью № 10 от «7» июня 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры государственного управления, протокол № __ от «__» _____ 201_ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20_ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20_ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20_ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	Ошиб
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математический аппарат, применяемый при решении профессиональных проблем	– способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем (ОПК-2)	
	методы сбора, хранения, обработки и оценки информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торговой-технологической)	– способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, или маркетинговой, или рекламной, или логистической, или товароведной, или торговой-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации; работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4)	
	методику и этапы прогнозирования бизнес-процессов, оценки их эффективности	– способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность (ПК-14)	
Умения	применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математический аппарат при решении профессиональных проблем	– способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем (ОПК-2)	
	осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и	– способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью	

	<p>управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торговой-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией</p>	<p>(коммерческой, или маркетинговой, или рекламной, или логистической, или товароведной, или торговой-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации; работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4)</p>	
	<p>прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность</p>	<p>– способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность (ПК-14)</p>	
<p>Владения (навыки / опыт деятельности)</p>	<p>основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математического аппарата при решении профессиональных проблем</p>	<p>– способностью применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем (ОПК-2)</p>	
	<p>способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торговой-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки</p>	<p>– способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, или маркетинговой, или рекламной, или логистической, или товароведной, или торговой-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации; работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4)</p>	

	информации и работать с компьютером как со средством управления информацией.		
	способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность	– способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность (ПК-14)	

2. Цель и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительная математика» относится к вариативной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3 курсе.

Цели изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными численными методами решения прикладных задач и техники.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения студентами предшествующих дисциплин образовательной программы по направлению 38.03.06 Торговое дело профиля «Государственные и муниципальные закупки»: «Математика».

Освоение дисциплины «Вычислительная математика» служит основой для изучения таких дисциплин, как «Компьютерное моделирование в профессиональной деятельности».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-2: способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень) Пороговый	Знать: основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математический аппарат, применяемый при решении профессиональных проблем	Не знает	Знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, но допускает незначительные ошибки о математическом аппарате, применяемом при решении профессиональных проблем
Второй этап (уровень) Базовый	Уметь: применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математический аппарат при решении профессиональных проблем	Не умеет	Умеет применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, но испытывает незначительные трудности в применении математического аппарата при решении профессиональных проблем
Третий этап (уровень) Повышенный	Владеет: способностью выбора основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математического аппарата при решении профессиональных проблем	Не владеет	Демонстрирует способность выбора основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; недостаточно владеет математическим аппаратом при решении профессиональных проблем

ОПК-4: способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической); способностью применять основные методы и средства получения,

хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень) Пороговый	Знать: методы сбора, хранения, обработки и оценки информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической)	Не знает	Умеет осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической)
Второй этап (уровень) Базовый	Уметь: осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией.	Не умеет	Демонстрирует способность осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической)
Третий этап (уровень) Повышенный	Владеть: способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией.	Не владеет	Умеет осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической)

ПК-14: способность прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень) Пороговый	Знать: методику и этапы прогнозирования бизнес-процессов, оценки их эффективности	Не знает	Имеет знания о прогнозировании бизнес-процессов, но не знает оценку их эффективности
Второй этап (уровень) Базовый	Уметь: прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность	Не умеет	Умеет прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность, но допускает незначительные ошибки
Третий этап (уровень) Повышенный	Владеть: способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность	Не владеет	В целом успешное, но содержащее определенные пробелы применение способности прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знать	основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	ОПК-2	контрольная работа, тест
	математический аппарат, применяемый при решении профессиональных проблем		
	методы сбора, хранения, обработки и оценки информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной,	ОПК-4	контрольная работа, тест

	логистической, товароведной и (или) торгово-технологической)		
	методику и этапы прогнозирования бизнес-процессов, оценки их эффективности	ПК-14	контрольная работа, тест
2-й этап Уметь	применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математический аппарат при решении профессиональных проблем	ОПК-2	Практическая работа, контрольная работа, тест
	осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией	ОПК-4	Практическая работа, контрольная работа, тест
	прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность	ПК-14	Практическая работа, контрольная работа, тест
3-й этап Владеть	основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математического аппарата при решении профессиональных проблем	ОПК-2	Практическая работа, контрольная работа, тест
	способностью осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической); применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со	ОПК-4	Практическая работа, контрольная работа, тест

	средством управления информацией.		
	способностью прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность	ПК-14	Практическая работа, контрольная работа, тест

Типовые материалы к зачету

1. Задача нахождения оптимального решения с использованием математических методов в условиях полной определенности и в условиях наличия случайных составляющих процесса.
2. Однокритериальная и многокритериальная задачи оптимизации.
3. Теоремы оптимизации.
4. Локально-глобальная теорема. Выпуклые вогнутые множества. Выпуклые и вогнутые функции.
5. Метод множителей Лагранжа. Матрица Гессе.
6. Математическое программирование.
7. Классификация задач математического программирования. Понятие критерия и показателя эффективности.
8. Задача линейного программирования. Общая формулировка задачи. Симплекс-метод задачи линейного программирования.
9. Двойственность задачи линейного программирования. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация задачи линейного программирования.
10. Устойчивость решения задач линейного программирования. Экономическая интерпретация задачи.
11. Транспортная задача линейного программирования.
12. Численные методы поиска экстремума.
13. Специфика современных проблем управления
14. Недостатки функционального управления
15. Эволюция организационных структур
16. Рассмотрение организации как системы
17. Свойства социально-экономической системы
18. Классификация систем. Системный анализ. Определения бизнес-процесса
19. Свойства бизнес-процесса. Понятие бизнес-процесса
20. Классификация бизнес-процессов (по уровню значимости, структуре, назначению).
Классификация бизнес-процессов (по отношению к клиентам, уровню подробности рассмотрения, уровню сложности)
21. Элементы бизнес-процесса
22. Понятие процессного подхода
23. Отражение процессного подхода в международных стандартах
24. Принципы качества Деминга. Цикл Деминга (PDCA-цикл)
25. Японские подходы к улучшению бизнес-процессов
26. Концепция улучшения бизнес-процессов. Перепроектирование процесса, реинжиниринг процесса
27. Понятие моделирования бизнес-процессов
28. Основные принципы моделирования бизнес-процессов
29. Эталонные и референтные модели
30. Понятие метода моделирования процессов
31. Описание процессов при помощи блок-схем
32. Моделирование процессов в нотации DFD
33. Моделирование процессов в нотации IDEF0
34. Моделирование процессов в нотации IDEF3

Критерии и методика оценивания:

- «зачтено» выставляется студенту, если при ответе на вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- «не зачтено» выставляется студенту, если ответ на вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Практическая работа

Модуль 1, 2

Цель проведения практических работ – самостоятельная деятельность студента по освоению предметной части изучаемой дисциплины.

1. Создание IDEF0-модели бизнес-процесса (работа выполняется в Microsoft Visio.)

Цель работы: Ознакомиться с основами методологии IDEF0, получить практические навыки в построении IDEF0-модели бизнес-процесса.

В основе методологии IDEF0 лежат 4 основных понятия:

Функциональные блоки обозначают поименованные процессы, функции или задачи, которые происходят в течение определенного времени и имеют распознаваемые результаты. Графически функциональные блоки изображаются в виде прямоугольников. Все блоки должны быть названы и определены. Имя функционального блока должно быть выражено сочетанием отглагольного существительного, обозначающего процесс, или глаголом.

Интерфейсная дуга (стрелка - Arrow). Взаимодействие функциональных блоков с внешним миром и между собой описывается в виде интерфейсных дуг (стрелок). Стрелки представляют собой некую информацию и обозначаются существительными (например, «Заготовка», «Изделие») или именуемыми сочетаниями (например, «Готовое изделие»). Все стрелки должны быть определены. Определения заносятся в словарь стрелок – глоссарий (Arrow Dictionary).

Глоссарий – набор определений, ключевых слов и т.д., которые характеризуют каждый объект модели.

Декомпозиция – это разбиение системы на крупные фрагменты – функции, функции – на подфункции и т.д. до конкретных процедур.

Критерии оценки практических работ:

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Практическая работа	Нет работы, либо выполнена с допущением существенных ошибок / Работа выполнена (возможно допущение незначительных ошибок)	Не зачтено / зачтено

Типовые тестовые вопросы

Модуль 1

При изучении дисциплины используются тестовые задания закрытого типа. Каждое тестовое задание включает вопрос и 4 варианта ответов к нему. Тестирование выполняется в письменной форме.

Необходимо выбрать один ответ из предложенных вариантов.

1. Что такое Моделирование бизнес-процесса?

- a. Моделирование бизнес-процесса - это метод, который акцентирует внимание только на словесной коммуникации бизнес-процесса.
 - b. Моделирование бизнес-процесса - это метод документирования бизнеспроцесса и его характерных особенностей.
 - c. Моделирование бизнес-процесса - это метод, который рекомендует использовать рисунки или диаграммы для описания бизнес-процесса и его характерных особенностей.
 - d. Моделирование бизнес-процесса - это метод только статистического анализа бизнес-процесса и его характерных особенностей.
2. Почему Моделирование бизнес-процессов рекомендуется для проведения исследования
Анализа бизнес-процессов?
- a. Потому что моделирование бизнес-процессов помогает команде АБП и всем соответствующим сторонам визуализировать процесс и установить общее понимание бизнес-процесса, особенно с помощью рисунков / диаграмм и письменных описаний.
 - b. Потому что моделирование бизнес-процессов может передать смысл некоторых аспектов бизнес-процесса лучше, чем просто словесная коммуникация.
 - c. Потому что моделирование бизнес-процессов — это творческий процесс.
 - d. Потому что моделирование бизнес-процессов может автоматически генерировать набор рекомендаций по улучшению
3. Диаграмма прецедентов может быть использована в качестве системы критериев, иллюстрирующей высокий уровень бизнес-процесса и связанных с ним исполнителей. Существует 3 основных типа обозначений (символов), которые используются в Диаграмме прецедентов. Каковы эти 3 типа обозначений?
- a. Исполнители, прецеденты и их отношения
 - b. Деятельность, процесс и их отношения
 - c. Прецеденты, деятельность и их отношения
 - d. Деятельность, документы и их отношения
4. Помимо иллюстрирования высокого уровня бизнес-процесса и связанных с ним исполнителей, с какой целью(-ями) может быть представлена Диаграмма прецедентов?
- a. Чтобы ясно проиллюстрировать ресурсы, необходимые для проведения проекта АБП
 - b. Для точного определения команды проекта АБП.
 - c. Для иллюстрации подробных мероприятий бизнес-процесса.
 - d. Чтобы определить масштаб проекта АБП.

Критерии оценки тестовых заданий

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
В тесте 10 вопросов	до 3 правильных ответов / от 3-10 правильных ответов	Не зачтено / зачтено

Типовые задания для контрольной работы

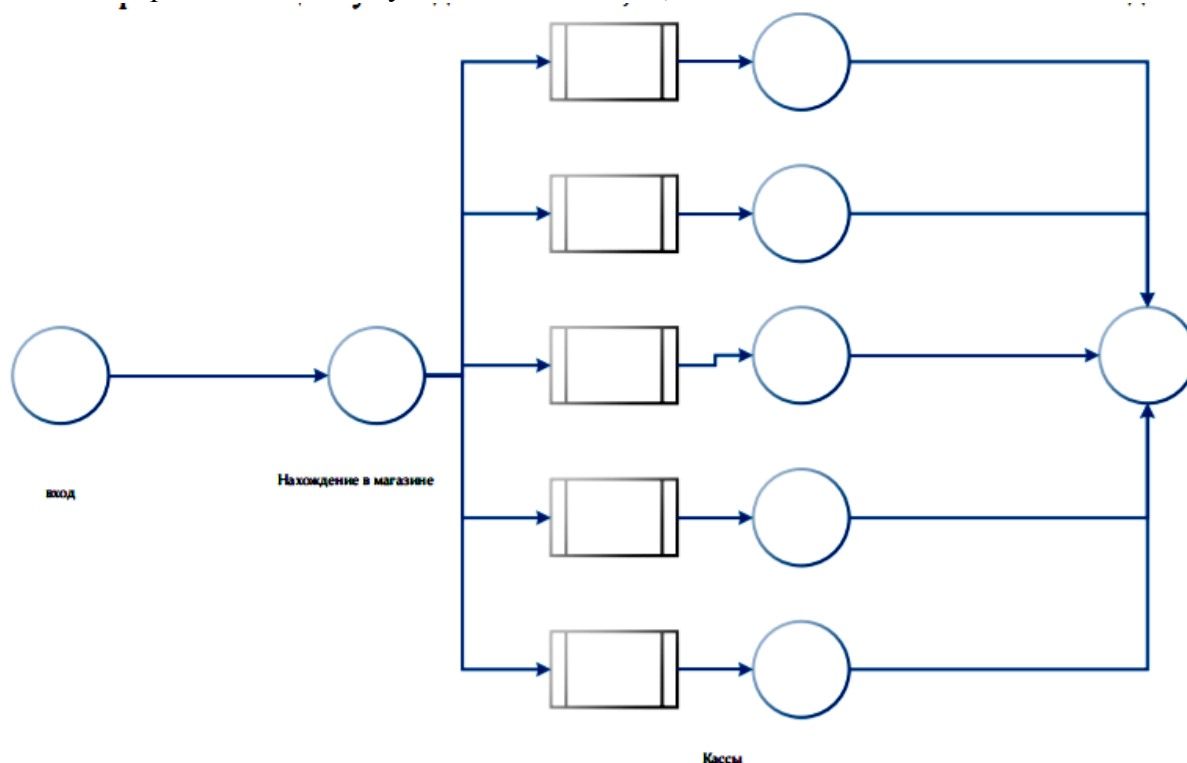
Модуль 2

Цель проведения контрольной работы – оценка уровня владения базовой профессиональной терминологией. Контрольная работа проводится в письменной форме.

Примеры заданий

1. Фирма производит три вида изделий, прибыль от которых составляет соответственно 20 000, 50 000 и 300 000 на единицу изделия. Для производства этих изделий фирма располагает 80 рабочими часами ручного труда и 65 часами машинного времени. Для производства одной единицы изделия каждого из трех видов требуется 2,1 и 2 часа ручного труда и 1,1 и 0,5 часов машинного времени соответственно. Максимизировать прибыль предприятия.

2. Построить имитационную модель магазина, если математическая схема имеет вид:



Интенсивность поступления покупателей в магазин $0,1 \text{ мин}^{-1}$. Время нахождения в магазине (время задержки) распределено по треугольному закону с наиболее вероятным временем 5 мин. Минимальное время – 3 мин. Максимальное время 15 мин. Время обслуживания покупателя на кассе распределено по экспоненциальному закону с параметром закона $0,5 \text{ мин}^{-1}$

Тема может быть выбрана студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем.

Критерии оценки контрольных работ:

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Контрольная работа оформленная в соответствии с требованиями БашГУ	Нет работы, либо выполнена с допущением существенных ошибок/ Работа выполнена (возможно допущение незначительных ошибок)	Не зачтено / зачтено

4.3.Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)

Рейтинг–план дисциплины не предусмотрен для студентов заочной формы обучения.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Линд, Ю. Б. Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. Б. Линд; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2011 — 57 с. — Электрон. версия печ. публикации. — Электрон. версия печ. публикации Доступ возможен через Электронную

<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/LindMathMetodiModeliEkonom.pdf>>.

2. Мицель А.А. Вычислительные методы: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: Эль Контент, 2013. - 197 с.: ил. - Библиогр.: с.183-184 - ISBN 978-5-4332-0121-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480612>

Дополнительная литература

3. Агапов Д.С., Белинская И.В. Решение задач оптимизации в различных вычислительных средах: учебное пособие / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис». - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2017. - 74 с. : схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480388>

4. Пименов, В.Г. Численные методы: учебное пособие: в 2 ч. / В.Г. Пименов, А.Б. Ложников; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Ю.А. Меленцова. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - Ч. 2. - 107 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1342-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275819>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Архив Межуниверситетского Консорциума политических и социальных исследований (Interuniversity Consortium for Political and Social Research (ICPSR)) <http://www.icpsr.umich.edu>

2. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании <http://www.ict.edu.ru/>

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 413</p>	<p>Лекции, практические работы</p>	<p>Аудитория № 515 Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSize Icon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST, профессиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI SMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру INTEL Core i3-4150/DDR3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с пюпитром.</p> <p>Аудитория № 516 Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих</p>

<p>(гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий № 420 (гуманитарный корпус)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория 609 (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория 609 (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 613 (гуманитарный корпус)</p> <p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория 523 (гуманитарный корпус).</p>		<p>рядов с проектором, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima, ноутбук HP, экран</p> <p>Аудитория № 413 Учебная мебель, доска, Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 420 Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт.</p> <p>Аудитория № 613 Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p>Аудитория № 609 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 509 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 523 Шкаф-стеллаж, стол, стул, мобильное мультимедийное оборудование – ноутбук, проектор, экран</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>
---	--	---

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ дисциплины Вычислительная математика на 3 курс ЗФО

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 ЗЕТ / 72 часов
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	8,7
лекций	4
практических/ семинарских	4
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма(ы) контроля:

экзамен _____ - _____ курс

зачет _____ 3 _____ курс

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1								
1	Задача нахождения оптимального решения с использованием математических методов в условиях полной определенности и в условиях наличия случайных составляющих процесса. Однокритериальная и многокритериальная задачи	1	1	0	30	1- 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Практическая работа, тест, контрольная работа

<p> оптимизации. Теоремы оптимизации. Локально- глобальная теорема. Выпуклые вогнутые множества. Выпуклые и вогнутые функции. Метод множителей Лагранжа. Матрица Гессе. Математическое программировани е. Классификация задач математического программировани я. Понятие критерия и показателя эффективности. Задача линейного программировани я. Общая формулировка задачи. Симплекс-метод задачи линейного </p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p> программирования. Двойственность задачи линейного программирования. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация задачи линейного программирования. Устойчивость решения задач линейного программирования. Экономическая интерпретация задачи. Транспортная задача линейного программирования. Численные методы поиска экстремума. Специфика современных проблем управления. Недостатки функционального управления. </p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Эволюция организационных структур. Рассмотрение организации как системы. Свойства социально-экономической системы. Классификация систем. Системный анализ. Определения бизнес-процесса. Свойства бизнес-процесса. Понятие бизнес-процесса</p>							
Модуль 2								
2	<p>Классификация бизнес-процессов (по уровню значимости, структуре, назначению). Классификация бизнес-процессов (по отношению к</p>	1	1	0	20	1- 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Практическая работа, контрольная работа

	<p>клиентам, уровню подробности рассмотрения, уровню сложности). Элементы бизнес-процесса. Понятие процессного подхода. Отражение процессного подхода в международных стандартах. Принципы качества Деминга.</p>							
3	<p>Концепция улучшения бизнес-процессов. Перепроектирование процесса, реинжиниринг процесса. Понятие моделирования бизнес-процессов. Основные принципы моделирования</p>	2	2	0	9,3	1- 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Практическая работа, контрольная работа

бизнес-процессов. Эталонные и референтные модели. Понятие метода моделирования процессов. Описание процессов при помощи блок- схем. Моделирование процессов в нотации DFD, IDEF0, IDEF3								
Всего часов	4	4	0	59,3				