

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета БиСТ
Носкова Е.А.
« 23 » августа 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Моделирование производственных процессов (наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	38.03.01 Экономика (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность (и)	Экономика предприятий и организаций (полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Экономики и управления, ЭиУ (полное наименование факультета, сокращенное)
Кафедра	Менеджмента и информатики, МиИ (полное, сокращенное наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	38.03.01 Экономика (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	от 12 ноября 2015г. №1327 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	Доц. каф. МиИ (должность, кафедра)	 (подпись)	Захарченко Н.С. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:	Кафедра МиИ (сокращенное наименование кафедры)	протокол № 9 от «24» июня 2016 г.	
Заведующий кафедрой		 (подпись)	Иванов П.В. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой		 (подпись)	Чалая С.В. (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета		протокол №10 от «30» июня 2016 г.	

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 38.03.01 – Экономика, направленности «Экономика предприятий и организаций»:

- способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3);
- способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4);
- способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8).
- способность критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий (ПК-11).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
основные принципы описания и этапы исследования производственных процессов с помощью математических моделей, модели прогнозирования покупательского спроса, типовые математические модели производственной деятельности фирмы на конкурентном и монопольном рынках, оптимизационные математические модели производственных процессов в мелиорации и водном хозяйстве.	ОПК-3, ПК-4, ПК-11
Уметь:	
применять методы аналитического и численного решения моделей прогнозирования покупательского спроса, оптимизационных моделей производственной деятельности фирмы, разрабатывать простые имитационные модели производственных процессов в мелиорации и водном хозяйстве.	ОПК-3, ПК-4, ПК-11
Навыки	
использования информационных технологий для проведения численных экспериментов и анализа их результатов для принятия управленческих решений.	ПК-8
Опыт деятельности:	
разработка имитационных моделей, проведение и обработка результатов имитационных экспериментов для принятия управленческих решений.	ОПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-8

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 4 семестре по очной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие и параллельно изучаемые дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию
ОПК-3	Математика Системный анализ. Методы оптимальных решений. Экономико-математические методы. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	Эконометрика. Управление базами данных. Экономика предприятия. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная технологическая практика. Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) Преддипломная практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-4	Математика. Методы оптимальных решений. Экономико-математические методы. Микроэкономика. Макроэкономика. Системный анализ	Эконометрика. Институциональная экономика. Планирование на предприятии. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная технологическая практика. Преддипломная практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-8	Системный анализ. Управление базами данных. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Информационные технологии в экономике Бухгалтерский и управленческий учет. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Оценка и управление стоимостью предприятия Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов Экономика строительных организаций Сметное дело Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная технологическая практика. Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР) Преддипломная практика. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-11	Методы оптимальных решений	Экономическая оценка инвестиций Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия Стратегический менеджмент на предприятии Управление проектами Менеджмент организации Экологический менеджмент предприятий Управление природоохранной деятельностью предприятий

		Организация предпринимательской деятельности Основы предпринимательства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая практика Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
--	--	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы		Трудоемкость в часах			
		<i>Очная форма</i>		<i>Заочная форма</i>	
		<i>семестр</i>		<i>курс</i>	
		4	Итого	2	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		42	42	16	12
Лекции		14	14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		14	14	6	6
Практические занятия (ПЗ)		14	14	6	6
Семинары (С)		-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		66	66	88	88
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа		18	18		
Реферат					
Контрольная работа				18	18
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		40	40	70	70
Подготовка к зачету		8	8	4	4
Подготовка и сдача экзамена		-	-	-	-
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
- экзамен, зачёт		зач	зач	зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		1 РГР	1 РГР	Контр., 1	Контр., 1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Принципы описания и этапы исследования производственных процессов с помощью математических моделей	4	2	2	2	-	8	-	14
2	Математические модели производственной деятельности фирмы на конкурентном рынке	4	8	12	8	-	22	-	50
3	Оптимизационные математические модели в водном хозяйстве и мелиорации	4	4	-	4	18	10	-	36
Подготовка к итоговому контролю		4	-	-	-	-	8	-	8
		-	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			14	14	14	18	48	-	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Форм а кон- троля (ПК)
1	4	Основные принципы описания и этапы исследования производственных процессов с помощью математических моделей: моделирование производственных функций; описание связей производственных единиц балансовыми отношениями; этапы построения, идентификации, исследования математической модели. Планирование, проведение и обработка результатов имитационного эксперимента.	2	ПК1, ПК2
2	4	Законы спроса и предложения как основа формирования производственных и социально-экономических процессов: функции предложения и их связь с законами спроса; равновесие на рынке товаров; моделирование динамики рынка на основе взаимодействия спроса и предложения; оптимизационная модель для прогнозирования спроса потребителя:.	2	ПК1
2	4	Производственные функции: определение производственных функций, виды производственных функций и их свойства. Предельные производительности факторов производства	2	ПК1
2	4	Оптимизационные модели производственной деятельности фирмы при совершенной конкуренции: максимизация прибыли по ресурсам, максимизация прибыли при заданных суммарных издержках, максимизация прибыли по объему выпуска.	2	ПК1
2	4	Оптимизационные модели производственной деятельности фирмы на монопольном рынке: максимизация прибыли, оптимальный выпуск, оптимальная цена; конкуренция среди немногих фирм (олигополия).	2	ПК1
2	4	Оптимизационные математические модели в мелиорации и водном хозяйстве: оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях; максимизации эффекта от орошения условиях дефицита водных ресурсов и	2	ПК2

№ раздела дисциплины из	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		моделирование функции спроса на водные ресурсы для оросительной системы		
2	4	Оптимизационные математические модели в мелиорации и водном хозяйстве: задача оптимального выбора противифльтрационной облицовки каналов при реконструкции оросительной сети; математическая модель обновления парка дождевальных машин; использование многокритериальной оптимизации для выбора дождевальной техники	2	ПК2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
2	4	Составление математических моделей для анализа экономических ситуаций. Разработка плана численных экспериментов на имитационной модели (групповая дискуссия, решение ситуационных задач).	4	ТК1
2	4	Решение задачи прогнозирования спроса потребителя при заданном бюджете (решение ситуационных задач).	2	ТК2
2	4	Решение задач максимизации прибыли фирмы по ресурсам в условиях чистой конкуренции. Решение задач максимизации прибыли фирмы по объему выпуска в условиях чистой конкуренции (решение ситуационных задач)	2	ТК3
2	4	Решение задач максимизации прибыли фирмы-монополиста: определение оптимальных выпуска и цены продукции.	2	ТК3
3	4	Разработка оптимизационных математических моделей в мелиорации и водном хозяйстве(мини-лекция, решение ситуационных задач)	4	ТК4

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
2	4	<u>Лабораторная работа 1</u> Разработка математической модели обеспечения продуктами питания с учетом их производства и доставки (решение ситуационных задач).	2	ТК1
2	4	<u>Лабораторная работа 2</u> Подготовка и ввод исходных данных в имитационную модель, реализующую задачу, составленную в предыдущей работе (решение ситуационных задач).	2	ТК1
2	4	<u>Лабораторная работа 3</u> Планирование и выполнение численных экспериментов на имитационной модели, формулировка выводов и управленческих решений (компьютерная симуляция и обсуждение 2 час).	2	ТК1
2	4	<u>Лабораторная работа 4,5</u>	4	ТК2

		Расчет и построение кривых спроса потребителя при ограниченном бюджете (компьютерная симуляция и обсуждение).		
2	4	<u>Лабораторная работа 6</u> Оптимизация деятельности фирмы: расчет долгосрочного пути расширения фирмы при совершенной конкуренции (компьютерная симуляция и обсуждение 2 час)	2	ТК3
3	4	<u>Лабораторная работа 7</u> Задача оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов.	2	ТК4

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	4	Работа с электронной библиотекой. Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	8	ПК1, ПК2 ТК1
2	4	Работа с электронной библиотекой Изучение теоретического материала. Подготовка к тестированию. Выполнение РГР. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	22	ПК1, ТК2, ТК3
3	4	Работа с электронной библиотекой. Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестированию.	28	ПК2, ТК4
	4	Подготовка к итоговому контролю (зачёт)	8	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, Контр. работа	Другие виды СРС		
1	Принципы описания и этапы исследования производ- ственных процессов с помощью математических моделей	2	1		2	-	18	-	21
2	Математические модели производственной деятель- ности фирмы на конкурентном рынке	2	2	4	4	-	32	-	42
3	Оптимизационные математические модели в водном хозяйстве и мелиорации	2	1	2		18	20	-	41
Подготовка к итоговому кон- тролю		2	-	-	-	-	4	-	4
		-	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:			4	6	6	18	74	-	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	2	Принципы описания и этапы исследования производственных процессов с помощью математических моделей	1
2	2	Модели оптимизации деятельности фирмы в условиях чистой конкуренции, монополии, олигополии.	2
3	2	Оптимизационные математические модели в водном хозяйстве и мелиорации	1

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Решение задачи оптимизации потребительского выбора (решение ситуационных задач).	2
2	2	Решение задач максимизации прибыли фирмы в условиях чистой конкуренции и монополии (мини-лекция, дискуссия).	2
2	2	Задача максимизации эффекта от орошения условиях дефицита водных ресурсов	2

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 5.1	курс	Тематика и содержание лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
2	2	Расчет и построение кривых спроса потребителя при ограниченном бюджете (компьютерная симуляция и обсуждение)	2
2	2	Оптимизация деятельности фирмы: расчет долгосрочного пути расширения фирмы при совершенной конкуренции	2
3	2	Задача оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов.	2

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-3	2	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лекциям, практическим занятиям)	60
2	2	Выполнение контрольной работы, решение задач	18
3	2	Изучение теоретического материала	10
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК -3	+	+	+	+	+
ПК-4	+	+	+	+	+
ПК-8	-	+		+	+
ПК-11	+	+	+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Решение ситуационных задач	-	7/2	6	13/2
Групповая дискуссия	-	1/1	-	2/1
Мини-лекция	-	1/1	-	1/1
Компьютерная симуляция и обсуждение результатов расчета	-		8/4	8/4
Итого интерактивных занятий	-	9/4	14/4	23/8

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. *Иванов, П.В.* Экономико-математическое моделирование в АПК: учеб. пособие для вузов по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 254 с.

3. Методы принятия управленческих решений: учебное пособие / под ред. П. В. Иванова. — Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 413 с.

4. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Текст]: Учеб. пособие для студ. по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение (экономика и управление). / Н.С Захарченко, О.П Кисаров; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014 – 90 с. (20 экз.)

5. *Захарченко Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для студ. по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение (экономика и управление). / Н.С Захарченко, О.П Кисаров.,; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 4.17 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Два уровня экономических процессов при изучении экономических систем. Определения производственной функции, функции выпуска и функции затрат.
2. Этапы построения математической модели производственного процесса.
3. Имитационная модель производственного процесса, имитационный эксперимент.
4. Определение функции спроса. Наиболее распространенные виды функций спроса. Факторы, влияющие на спрос.
5. Определение совокупного спроса. Формула расчета совокупного спроса.

6. Функции предложения, наиболее распространенные виды функций предложения.
7. Равновесие на рынке товаров. Как можно определить равновесную цену товара и равновесный объем, если спрос и предложение выражены линейными функциями?
8. Определение ценовой эластичности спроса. При каких ее значениях спрос эластичен, что означает эластичность спроса?
9. Определение ценовой эластичности спроса. При каких значениях ценовой эластичности спроса производитель может увеличить выручку, снизив цену и увеличив выпуск?
10. Понятие полезности. Определение функции полезности.
11. Определение кривой безразличия. Карта безразличия для случая 2-х товаров.
12. Определение предельной полезности товара. Определение предельной нормы замещения одного товара другим.
13. Запишите функции полезности: неоклассическую; с полным взаимозамещением товаров; с полным взаимодополнением товаров?
14. Запишите модель оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Опишите исходные данные модели и неизвестные. Что называется оптимальным набором товаров?
15. Назовите метод решения задачи оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Запишите систему уравнений, которая получается в результате применения этого метода. Опишите исходные данные и неизвестные в этой системе
16. Как можно построить кривую уровня жизни на основе решения задачи спроса потребителя?
17. Дайте краткую характеристику чистой конкуренции. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция?
18. Запишите математическую формулировку задачи фирмы при совершенной конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Опишите исходные данные и неизвестные.
19. Пусть решается задача максимизации прибыли фирмы по ресурсам. Опишите смысл неизвестных и целевой функции. Чем отличаются краткосрочная и долгосрочная задачи фирмы при совершенной конкуренции?
20. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция? Допустим, что в результате решения задачи фирмы при чистой конкуренции найдена функция предложения выпуска. От каких параметров она зависит?
21. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Запишите условие, при котором фирма будет иметь максимум прибыли. Опишите входящие в условие переменные.
22. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация выручки при заданных издержках). Запишите математическую модель этой задачи. Опишите неизвестные. Решите задачу методом Лагранжа.
23. Запишите математическую модель задачи максимизации прибыли фирмы по объему выпуска при совершенной конкуренции. Опишите исходные данные и неизвестные. Запишите условия максимума прибыли, полученное в результате решения этой задачи.
24. Запишите задачу оптимизации деятельности фирмы в условиях монополии. Опишите исходные данные и неизвестные. Что такое производственная функция?
25. Дайте краткую характеристику монополии. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при монополии?
26. Запишите условие, выражающее решение задачи монополиста. Как определить цену, максимизирующую прибыль монопольной фирмы?
27. Назовите особенности олигополии. Дайте определение оптимизации по Парето.
28. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Исходные данные и неизвестные.
29. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Смысл целевой функции и типы ограничений.
30. Математическая модель оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Исходные данные и неизвестные.
31. Постановка задачи оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Тип математической модели и метод решения.
32. Задача оптимального выбора противифльтрационной облицовки каналов при реконструкции оросительной сети. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
33. Математическая модель обновления парка дождевальных машин. Исходные данные, неизвестные,

метод решения.

34. Использование многокритериальной оптимизации для выбора дождевальнoй техники.

По дисциплине «Моделирование социально-экономических процессов» формами текущего контроля являются:

ТК1 (отчет по лабораторным работам 1,2,3), тах 13 б.;

ТК2 (отчет по лабораторным работам 4,5), сдача 1-го раздела РГР тах 12 б.;

ТК3 (отчет по лабораторной работе 6; сдача 2-го раздела РГР) тах 12 б.;

ТК4 (решение задачи; защита РГР), тах 13 б..

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2)** по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

В расчетно-графическую работу (РГР) включены модель прогнозирования спроса потребителя и модель оптимизации деятельности фирмы при совершенной конкуренции. РГР должна содержать теоретическую постановку задач, процедуру их решения и графическое построение ряда зависимостей.

Выполнение работы ориентировано на применение современных информационных технологий, а именно использование средств программирования в среде *Microsoft Excel*.

Расчетно-графическая работа (РГР) по моделированию производственных процессов имеет следующую структуру:

Содержание

1. Прогнозирование спроса потребителя

1.1 Постановка и решение задачи оптимизации спроса потребителя

1.2 Расчет и графическое построение функций спроса

1.3 Расчет и графическое построение функции

“доход-потребление” и кривой предельной полезности денег

2. Оптимизация производственной деятельности фирмы при совершенной конкуренции

2.1 Постановка и решение задачи максимизации прибыли фирмы при заданных суммарных издержках производства

2.2 Расчет и графическое построение долгосрочного пути расширения фирмы

Литература

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух разделов заданий и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется **двумя последними цифрами зачетной книжки**.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. *Иванов, П.В.* Экономико-математическое моделирование в АПК: учеб. пособие для вузов по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 254 с. (41 экз.)

2. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / под ред. П. В. Иванова. — Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 413 с. (8 экз.)

3. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Текст]: Учеб. пособие для студ. по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение (экономика и управление)». / *Н.С. Захарченко, О.П. Кисаров*; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014 – 90 с. (20 экз.)

4. *Захарченко Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для студ. по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение (экономика и управление)». / *Н.С. Захарченко, О.П. Кисаров*.,; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 4.17 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

5. *Моделирование экономических процессов* [Электронный ресурс] : учебник / под ред. М.В. Грачева и др. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 544 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-238-02329-8. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 10.06.16

8.2 Дополнительная литература

1. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. направл. "Педагогическое образование (экономика)", "Профессиональное обучение (экономика и управление)", "Экономика", "Менеджмент" / Н. С. Захарченко, И. В. Ткаченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД; PDF; 0,83 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

2. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Текст] : практикум [для студ. спец. 080507 – "Менеджмент организации", 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)", 050501 - "Проф. обучение (экон. и управл.)" и направл. 080100 – "Экономика", 080200 – "Менеджмент", 051000 - "Проф. обучение (по отраслям)"] / Н. С. Захарченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 45 с. - б/ц. - 25 экз.

3. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: практикум для студ. вузов / *Н.С. Захарченко*; Новочерк. гос. мелиор. акад.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 348 КБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

4. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы [для студ. спец. 080507, 080502, 050501 и направл. 080100, 080200, 051000] / Н. С. Захарченко, О. П. Кисаров ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 15 с. - б/ц. - 10 экз.

5. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: - метод. указ. к вып. расч.-граф. работы [для студ. спец. 080507, 080502, 050501 и направл. 080100, 080200, 051000] / *Н. С. Захарченко, О. П. Кисаров* ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2013. - ЖМД; PDF; 108 КБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

6. *Васильева, Л.Н.* Моделирование микроэкономических процессов и систем [Текст] : учебник по спец. "Информационный менеджмент" / Л. Н. Васильева, Е. А. Деева. - М. : КНОРУС, 2012. - 392 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-406-02084-5 : 168-00. - 3 экз.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Центральный экономико-математический институт	http://www.cemi.rssi.ru/
Федеральный образовательный журнал ЭСМ (экономика, социология менеджмент)	http://ecsocman.hse.ru/
Национальное общество имитационного моделирования	http://simulation.su/ru.html
ЭБС «Университетская библиотека»	http://biblioclub.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ»	www.ngma.su

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо, в первую очередь, ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

MicrosoftOV. (ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Win- dows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office profes- sional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор №Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
ППП <i>m_prog_3.exe</i> ППП <i>m_prog_4.exe</i> (НИМИ).	Пакет прикладный программ «Математическое программирование 3». Разработка НИМИ. Пакет прикладный программ «Математическое программирование 4». Разработка НИМИ.
ЭБС «Университетская библиотека он-лайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016.г. с ООО «НексМедиа»; (с 19.01.201619.01.2016 по 19.01.2017)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»; Договор № 575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г.)
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия)	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.).

Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayerгидр.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 231, оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, компьютер) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия и лабораторные занятия проводятся в ауд. 145, оснащенной компьютерами, необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 145

Для самостоятельной работы используется специальное помещение: ауд. П18, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2016); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2016).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. *Иванов, П.В.* Экономико-математическое моделирование в АПК: учеб. пособие для вузов по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 254 с. (41 экз.)
3. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие / под ред. П. В. Иванова. — Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 413 с. (8 экз.)
4. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Текст]: Учеб. пособие для студ. по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение (экономика и управление). / *Н.С Захарченко, О.П Кисаров*; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014 – 90 с. (20 экз.)
5. *Захарченко Н.С..* Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для студ. по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение (экономика и управление). / *Н.С Захарченко, О.П Кисаров.*; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 4.17 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
6. *Захарченко, Н.С.* Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: практикум для студ. вузов направл. "Профессиональное обучение (экономика и управление)", "Экономика", "Менеджмент" / *Н.С. Захарченко*; НИМИ ФГБОУ ВО ДГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1.30 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Два уровня экономических процессов при изучении экономических систем. Определения производственной функции, функции выпуска и функции затрат.
2. Этапы построения математической модели производственного процесса.
3. Имитационная модель производственного процесса, имитационный эксперимент.
4. Определение функции спроса. Наиболее распространенные виды функций спроса. Факторы, влияющие на спрос.
5. Определение совокупного спроса. Формула расчета совокупного спроса.
6. Функции предложения, наиболее распространенные виды функций предложения.
7. Равновесие на рынке товаров. Как можно определить равновесную цену товара и равновесный объем, если спрос и предложение выражены линейными функциями?
8. Определение ценовой эластичности спроса. При каких ее значениях спрос эластичен, что означает эластичность спроса?
9. Определение ценовой эластичности спроса. При каких значениях ценовой эластичности спроса производитель может увеличить выручку, снизив цену и увеличив выпуск?
10. Понятие полезности. Определение функции полезности.
11. Определение кривой безразличия. Карта безразличия для случая 2-х товаров.
12. Определение предельной полезности товара. Определение предельной нормы замещения одного товара другим.
13. Запишите функции полезности: неоклассическую; с полным взаимозамещением товаров; с полным взаимодополнением товаров?
14. Запишите модель оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Опишите исходные данные модели и неизвестные. Что называется оптимальным набором товаров?
15. Назовите метод решения задачи оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете.

Запишите систему уравнений, которая получается в результате применения этого метода. Опишите исходные данные и неизвестные в этой системе

16. Как можно построить кривую уровня жизни на основе решения задачи спроса потребителя?
17. Дайте краткую характеристику чистой конкуренции. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция?
18. Запишите математическую формулировку задачи фирмы при совершенной конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Опишите исходные данные и неизвестные.
19. Пусть решается задача максимизации прибыли фирмы по ресурсам. Опишите смысл неизвестных и целевой функции. Чем отличаются краткосрочная и долгосрочная задачи фирмы при совершенной конкуренции?
20. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция? Допустим, что в результате решения задачи фирмы при чистой конкуренции найдена функция предложения выпуска. От каких параметров она зависит?
21. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Запишите условие, при котором фирма будет иметь максимум прибыли. Опишите входящие в условие переменные.
22. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация выручки при заданных издержках). Запишите математическую модель этой задачи. Опишите неизвестные. Решите задачу методом Лагранжа.
23. Запишите математическую модель задачи максимизации прибыли фирмы по объему выпуска при совершенной конкуренции. Опишите исходные данные и неизвестные. Запишите условия максимума прибыли, полученное в результате решения этой задачи.
24. Запишите задачу оптимизации деятельности фирмы в условиях монополии. Опишите исходные данные и неизвестные. Что такое производственная функция?
25. Дайте краткую характеристику монополии. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при монополии?
26. Запишите условие, выражающее решение задачи монополиста. Как определить цену, максимизирующую прибыль монопольной фирмы?
27. Назовите особенности олигополии. Дайте определение оптимизации по Парето.
28. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Исходные данные и неизвестные.
29. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Смысл целевой функции и типы ограничений.
30. Математическая модель оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Исходные данные и неизвестные.
31. Постановка задачи оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Тип математической модели и метод решения.
32. Задача оптимального выбора противифльтрационной облицовки каналов при реконструкции оросительной сети. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
33. Математическая модель обновления парка дождевальных машин. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
34. Использование многокритериальной оптимизации для выбора дождевальной техники.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Иванов, П.В.** Экономико-математическое моделирование в АПК: учеб. пособие для вузов по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 254 с.
2. **Методы принятия управленческих решений** : учебное пособие / под ред. П. В. Иванова. — Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 413 с.
3. **Кундышева, Е. С.** Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс] : учебник / Е. С. Кундышева. - Электрон. дан. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 286 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - ISBN 978-5-394-02488-7. . – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2017
- 4 **Моделирование экономических процессов** [Электронный ресурс] : учебник / под ред. М.В.Грачева и

др. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 544 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-238-02329-8. . – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2017

5. **Захарченко, Н.С.** Моделирование социально-экономических процессов [Текст] : учеб. пособие [для студ. вузов обуч. по направл. "Экономика", "Менеджмент", "Проф. обучение (экономика и управление)"] / Н. С. Захарченко, О. П. Кисаров ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 90 с. - б/ц. - 20 экз.

6. **Захарченко Н.С.** Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: Учеб. пособие [для студ. по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Профессиональное обучение (экономика и управление)»] / Н.С. Захарченко, О.П. Кисаров; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 4.17 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. **Захарченко, Н.С.** Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. направл. "Педагогическое образование (экономика)", "Профессиональное обучение (экономика и управление)", "Экономика", "Менеджмент" / Н. С. Захарченко, И. В. Ткаченко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД; PDF; 0,83 МБ. . – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

2. **Захарченко, Н.С.** Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: практикум для студ. вузов направл. "Профессиональное обучение (экономика и управление)", "Экономика", "Менеджмент" / Н.С. Захарченко; НИМИ ФГБОУ ВО ДГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1.30 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

3. **Захарченко, Н.С.** Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполнению расч.-граф. работы для студ. вузов / Н.С. Захарченко, Новочерк. инженерно-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. . - ЖМД; PDF; 0.16 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

4. **Васильева, Л.Н.** Моделирование микроэкономических процессов и систем [Текст] : учебник по спец. "Информационный менеджмент" / Л. Н. Васильева, Е. А. Деева. - М. : КНОРУС, 2012. - 392 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-406-02084-5 : 168-00. - 3 экз.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Центральный экономико-математический институт	http://www.cemi.rssi.ru/
Федеральный образовательный журнал ЭСМ (экономика, социология менеджмент)	http://ecsocman.hse.ru/
Национальное общество имитационного моделирования	http://simulation.su/ru.html
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
ЭБС «Университетская библиотека»	http://biblioclub.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	www.ngma.su

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) Сублицензионный договор №Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
ППП <i>m_prog_3.exe</i> ППП <i>m_prog_4.exe</i> (НИМИ).	Пакет прикладный программ «Математическое программирование 3». Разработка НИМИ. Пакет прикладный программ «Математическое программирование 4». Разработка НИМИ.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа»; Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017г. с ООО «НексМедиа»
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»; Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г. Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 19.05.2017 г. по 18.05.2018
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия) Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash-Playerгидр.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы.

19

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 231, оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, компьютер) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия и лабораторные занятия проводятся в ауд. 145, оснащенной компьютерами, необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 145

Для самостоятельной работы используется специальное помещение: ауд. П18, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры, протокол №1, «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой Мии

(подпись)

Иванов П.В.

Внесенные изменения утверждаю: 29.08.2017 г.

Декан факультета БиСТ

Носкова Е.А.

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. **Захарченко Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для студ. бакалавриата / *Н.С. Захарченко, И.В. Ткаченко*; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3.2 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

3. **Захарченко, Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студ. бакалавриата заоч. формы обуч. / *Н.С. Захарченко*; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 1.71 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

4. **Иванов, П.В.** Экономико-математическое моделирование в АПК: учеб. пособие для вузов по напрavl. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / *П. В. Иванов, И. В. Ткаченко*. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 254 с.

5. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие для студ. бакалавриата/ под ред. П. В. Иванова. — Ростов н/Д : Феникс, 2014. — 413 с.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Два уровня экономических процессов при изучении экономических систем. Определения производственной функции, функции выпуска и функции затрат.
2. Этапы построения математической модели производственного процесса.
3. Имитационная модель производственного процесса, имитационный эксперимент.
4. Функции предложения, наиболее распространенные виды функций предложения.
5. Равновесие на рынке товаров. Как можно определить равновесную цену товара и равновесный объем, если спрос и предложение выражены линейными функциями?
6. Определение ценовой эластичности спроса. При каких ее значениях спрос эластичен, что означает эластичность спроса?
7. Определение ценовой эластичности спроса. При каких значениях ценовой эластичности спроса производитель может увеличить выручку, снизив цену и увеличив выпуск?
8. Понятие полезности. Определение функции полезности.
9. Определение кривой безразличия. Карта безразличия для случая 2-х товаров.
10. Определение предельной полезности товара. Определение предельной нормы замещения одного товара другим.
11. Запишите функции полезности: неоклассическую; с полным взаимозамещением товаров; с полным взаимодополнением товаров?
12. Запишите модель оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Опишите исходные данные модели и неизвестные. Что называется оптимальным набором товаров?
13. Назовите метод решения задачи оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Запишите систему уравнений, которая получается в результате применения этого метода. Опишите исходные данные и неизвестные в этой системе
14. Как можно построить кривую уровня жизни на основе решения задачи спроса потребителя?
15. Дайте краткую характеристику чистой конкуренции. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция?

16. Запишите математическую формулировку задачи фирмы при совершенной конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Опишите исходные данные и неизвестные.
17. Пусть решается задача максимизации прибыли фирмы по ресурсам. Опишите смысл неизвестных и целевой функции. Чем отличаются краткосрочная и долгосрочная задачи фирмы при совершенной конкуренции?
18. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция? Допустим, что в результате решения задачи фирмы при чистой конкуренции найдена функция предложения выпуска. От каких параметров она зависит?
19. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Запишите условие, при котором фирма будет иметь максимум прибыли. Опишите входящие в условие переменные.
20. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация выручки при заданных издержках). Запишите математическую модель этой задачи. Опишите неизвестные. Решите задачу методом Лагранжа.
21. Запишите математическую модель задачи максимизации прибыли фирмы по объему выпуска при совершенной конкуренции. Опишите исходные данные и неизвестные. Запишите условия максимума прибыли, полученное в результате решения этой задачи.
22. Запишите задачу оптимизации деятельности фирмы в условиях монополии. Опишите исходные данные и неизвестные. Что такое производственная функция?
23. Дайте краткую характеристику монополии. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при монополии?
24. Запишите условие, выражающее решение задачи монополиста. Как определить цену, максимизирующую прибыль монопольной фирмы?
25. Назовите особенности олигополии. Дайте определение оптимизации по Парето.
26. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Исходные данные и неизвестные.
27. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Смысл целевой функции и типы ограничений.
28. Постановка задачи оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Тип математической модели и метод решения.
29. Задача оптимального выбора противифльтрационной облицовки каналов при реконструкции оросительной сети. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
30. Математическая модель обновления парка дождевальных машин. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
31. Использование многокритериальной оптимизации для выбора дождевальной техники.
32. Математическая модель оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Исходные данные и неизвестные.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Захарченко Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для студ. бакалавриата / *Н.С. Захарченко, И.В. Ткаченко*; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3.2 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
2. **Захарченко, Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студ. бакалавриата заоч. формы обуч. / *Н.С. Захарченко*; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 1.71 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
3. **Иванов, П.В.** Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. вузов / *П.В. Иванов, И.В. Ткаченко*; Новочерк. инж.-мелиор. институт ДГАУ. – 4-е изд., доп. и перераб. – Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3.51 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

4. **Иванов, П.В.** Экономико-математическое моделирование: учеб.-практ. пособие для студ. вузов / П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж. мелиор. институт. – Новочеркасск, 2018. – . – ЖМД; PDF; 3,1 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

5. Моделирование экономических процессов [Электронный ресурс] : учебник / под ред. М.В.Грачева и др. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 544 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>. - ISBN 978-5-238-02329-8. - Режим доступа : Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452> (12.08.2018)

8.2 Дополнительная литература

1. **Захарченко, Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 0.68 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

2. **Захарченко, Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполнению расч.-граф. работы для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0.51 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

3. **Захарченко, Н.С.** Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: практикум для студ. вузов / Н.С. Захарченко; НИМИ ФГБОУ ВО ДГАУ. - Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 1.2 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

5. **Кундышева, Е. С.** Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс] : учебник / Е. С. Кундышева. - Электрон. дан. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 286 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - ISBN 978-5-394-02488-7. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (22.08.2018).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Центральный экономико-математический институт	http://www.cemi.rssi.ru/
Федеральный образовательный журнал ЭСМ (экономика, социология менеджмент)	http://ecsocman.hse.ru/
Национальное общество имитационного моделирования	http://simulation.su/ru.html
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
ЭБС «Университетская библиотека»	http://biblioclub.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	www.ngma.su

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2018 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введе-но в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft. Desktop Education ALNG	Сублицензионный договор №58547/ПНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 30.12.2017 г. по 31.12.2018 г.)

LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Программнообеспечениекомпаний Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayerгидр.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Передача произведения науки и неисключительных прав на его использование	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ» (с 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение)
ППП <i>m_prog_3.exe</i> ППП <i>m_prog_4.exe</i> (НИМИ).	Пакет прикладный программ «Математическое программирование 3». Разработка НИМИ. Пакет прикладный программ «Математическое программирование 4». Разработка НИМИ.
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа» с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ЭБС «Лань»	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» . (С 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.) Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (с 15.02.2018 г. по 14.02.2019) Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»(с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г) .
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории 231, оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, компьютер) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия и лабораторные занятия проводятся в ауд. 145, оснащенной компьютерами, необходимыми учебно-наглядными пособиями. Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 145

Для самостоятельной работы используется специальное помещение: ауд. П18, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры, протокол №1, «27» августа 2018 г.
Заведующий кафедрой Мии _____ Иванов П.В.

(подпись)

Внесенные изменения утверждаю: 29.08.2018 г.

Декан факультета БиСТ _____ Носкова Е.А.

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Два уровня экономических процессов при изучении экономических систем.
2. Функции выпуска и функции затрат, производственная функция.
3. Этапы построения математической модели производственного процесса.
4. Имитационная модель производственного процесса, имитационный эксперимент.
5. Определение функции спроса. Наиболее распространенные виды функций спроса. Факторы, влияющие на спрос.
6. Функции предложения, наиболее распространенные виды функций предложения.
7. Модели взаимодействия функций спроса и предложения. Равновесие на рынке товаров
8. Определение ценовой эластичности спроса. При каких ее значениях спрос эластичен, что означает эластичность спроса?
9. Определение ценовой эластичности спроса. При каких значениях ценовой эластичности спроса производитель может увеличить выручку, снизив цену и увеличив выпуск?
10. Понятие полезности. Определение функции полезности.
11. Определение кривой безразличия. Карта безразличия для случая 2-х товаров.
12. Определение предельной полезности товара. Определение предельной нормы замещения одного товара другим.
13. Запишите функции полезности: неоклассическую; с полным взаимозамещением товаров; с полным взаимодополнением товаров?
14. Запишите модель оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Опишите исходные данные модели и неизвестные. Что называется оптимальным набором товаров?
15. Назовите метод решения задачи оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Запишите систему уравнений, которая получается в результате применения этого метода. Опишите исходные данные и неизвестные в этой системе
16. Дайте краткую характеристику чистой конкуренции. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция?
17. Запишите математическую формулировку задачи фирмы при совершенной конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Опишите исходные данные и неизвестные.
18. Пусть решается задача максимизации прибыли фирмы по ресурсам. Опишите смысл неизвестных и целевой функции. Чем отличаются краткосрочная и долгосрочная задачи фирмы при совершенной конкуренции?
19. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция? Допустим, что в результате решения задачи фирмы при чистой конкуренции найдена функция предложения выпуска. От каких параметров она зависит ?
20. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Запишите условие, при котором фирма будет иметь максимум прибыли. Опишите входящие в условие переменные.
21. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация выручки при заданных издержках). Запишите математическую модель этой задачи. Опишите неизвестные. Решите задачу методом Лагранжа.
22. . Запишите математическую модель задачи максимизации прибыли фирмы по объему выпуска при совершенной конкуренции. Опишите исходные данные и неизвестные. Запишите условия максимума прибыли, полученное в результате решения этой задачи.
23. Запишите задачу оптимизации деятельности фирмы в условиях монополии. Опишите исходные данные и неизвестные. Что такое производственная функция?
24. Дайте краткую характеристику монополии. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при монополии?

25. Запишите условие, выражающее решение задачи монополиста. Как определить цену, максимизирующую прибыль монопольной фирмы?
26. Назовите особенности олигополии. Дайте определение оптимизации по Парето.
27. Математическая модель оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Исходные данные и неизвестные.
28. Постановка задачи оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Тип математической модели и метод решения.
29. Задача оптимального выбора противофильтрационной облицовки каналов при реконструкции оросительной сети. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
30. Математическая модель обновления парка дождевальных машин. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
31. Использование многокритериальной оптимизации для выбора дождевальной техники.
32. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Исходные данные и неизвестные.
33. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Смысл целевой функции и типы ограничений.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Захарченко Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3.2 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
2. **Захарченко, Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студ. бакалавриата заоч. формы обуч. / Н.С. Захарченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 1.71 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
3. **Иванов, П.В.** Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. вузов / П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. институт ДГАУ. – 4-е изд., доп. и перераб. – Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3.51 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
4. **Иванов, П.В.** Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие для студ. вузов / П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж. мелиор. институт. – Новочеркасск, 2018. – . – ЖМД; PDF; 3,1 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. **Захарченко, Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 0.68 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
2. **Захарченко, Н.С.** Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполнению расч.-граф. работы для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0.51 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
3. **Захарченко, Н.С.** Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: практикум для студ. вузов / Н.С. Захарченко; НИМИ ФГБОУ ВО ДГАУ. - Новочеркасск, 2017. – ЖМД; PDF; 1.2 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
5. **Кундышева, Е. С.** Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс] : учебник / Е. С. Кундышева. - Электрон. дан. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и

К°», 2017. - 286 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - ISBN 978-5-394-02488-7. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (20.08.2019).

6. Моделирование экономических процессов [Электронный ресурс] : учебник / под ред. М.В.Грачева и др. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 544 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>. - ISBN 978-5-238-02329-8. - Режим доступа : Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452> (20.08.2019)

7. **Строгалева, В.П.** Имитационное моделирование / В.П.Строгалева, И.О. Толкачева. – 4-е изд. – Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 296 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501168> (20.08.2019). – с. 285. – ISBN 978-5-7038-4825-8. – Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Справочная система eLIBRARY.RU -	http://elibrary.ru
Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru
Центральный экономико-математический институт	http://www.cemi.rssi.ru/
Официальный сайт национального общества имитационного моделирования	http://simulation.su/ru.html
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система России	https://uisrussia.msu.ru

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. Год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введе-но в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от «21» Мая 2019г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 21.05.2020 г.)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координаторный центр информационных технологий» (бессрочно).
ППП m_prog_3.exe ППП m_prog_4.exe (НИМИ).	Пакет прикладных программ «Математическое программирование 3». Разработка НИМИ. Пакет прикладных программ «Математическое программирование 4». Разработка НИМИ.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 231 (на 52 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – системный блок с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Неттоп DNS – 1 шт.; – проектор Асег – 1 шт.; – экран настенный – 1 шт.; – учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – доска – 1 шт.; – рабочие места студентов; - рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 145 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер: Imango Pro 110 и др. – 13 шт.; – Монитор HP и др. – 13 шт.; – Принтер LX-300 – 1 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт.; – Экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на ПК, ауд. 145 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер: Imango Pro 110 и др. – 13 шт.; – Монитор HP и др. – 13 шт.; – Принтер LX-300 – 1 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт.; – Экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 231 (на 52 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – системный блок с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Неттоп DNS – 1 шт.; – проектор Acer – 1 шт.; – экран настенный – 1 шт.; – учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – доска – 1 шт.; – рабочие места студентов; - рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 145 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер: Imango Pro 110 и др. – 13 шт.; – Монитор HP и др. – 13 шт.; – Принтер LX-300 – 1 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт.; – Экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; – Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 359 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер – 3 шт.; – Монитор – 3 шт.; – Стол – 5 шт.; – Установочные диски с программным обеспечением; Рабочие места сотрудников.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры протокол №1, «26» августа 2019 г.
Заведующий кафедрой _____ Иванов П.В.

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2019 г.

Декан факультета _____ Носкова Е.А.

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры « 20 » февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

П.В. Иванов

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25 » февраля 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

М.А. Стрежкова

(полпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Два уровня экономических процессов при изучении экономических систем.
2. Функции выпуска и функции затрат, производственная функция.
3. Этапы построения математической модели производственного процесса.
4. Имитационная модель производственного процесса, имитационный эксперимент.
5. Определение функции спроса и предложения. Наиболее распространенные виды функций спроса и предложения.
6. Модели взаимодействия функций спроса и предложения. Равновесие на рынке товаров
7. Определение ценовой эластичности спроса. При каких ее значениях спрос эластичен, что означает эластичность спроса?
8. Определение ценовой эластичности спроса. При каких значениях ценовой эластичности спроса производитель может увеличить выручку, снизив цену и увеличив выпуск?
9. Понятие полезности. Определение функции полезности.
10. Определение кривой безразличия. Карта безразличия для случая 2-х товаров.
11. Определение предельной полезности товара.
12. Запишите функции полезности: неоклассическую; с полным взаимозамещением товаров; с полным взаимодополнением товаров?
13. Запишите модель оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Опишите исходные данные модели и неизвестные. Что называется оптимальным набором товаров?
14. Назовите метод решения задачи оптимизации спроса потребителя при ограниченном бюджете. Запишите систему уравнений, которая получается в результате применения этого метода. Опишите исходные данные и неизвестные в этой системе
15. Дайте краткую характеристику чистой конкуренции. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция?
16. Запишите математическую формулировку задачи фирмы при совершенной конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Опишите исходные данные и неизвестные.
17. Пусть решается задача максимизации прибыли фирмы по ресурсам. Опишите смысл неизвестных и целевой функции. Чем отличаются краткосрочная и долгосрочная задачи фирмы при совершенной конкуренции?
18. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при чистой конкуренции? Что такое производственная функция? Допустим, что в результате решения задачи фирмы при чистой конкуренции найдена функция предложения выпуска. От каких параметров она зависит ?
19. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация прибыли по ресурсам). Запишите условие, при котором фирма будет иметь максимум прибыли. Опишите входящие в условие переменные.
20. Рассматривается задача фирмы при чистой конкуренции (максимизация выручки при заданных издержках). Запишите математическую модель этой задачи. Опишите неизвестные. Решите задачу методом Лагранжа.
21. Запишите математическую модель задачи максимизации прибыли фирмы по объему выпуска при совершенной конкуренции. Опишите исходные данные и неизвестные. Запишите условия максимума прибыли, полученное в результате решения этой задачи.
22. Запишите задачу оптимизации деятельности фирмы в условиях монополии. Опишите исходные данные и неизвестные. Что такое производственная функция?
23. Дайте краткую характеристику монополии. Зависит ли цена на продукцию от объема ее выпуска конкретной фирмой при монополии?
24. Запишите условие, выражающее решение задачи монополиста. Как определить цену, максимизирующую прибыль монопольной фирмы?
25. Назовите особенности олигополии. Дайте определение оптимизации по Парето.
26. Математическая модель оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Исходные данные и неизвестные.
27. Постановка задачи оптимизации орошения при дефиците водных ресурсов. Тип математической модели и метод решения.
28. Задача оптимального выбора противофильтрационной облицовки каналов при реконструкции оросительной сети. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
29. Математическая модель обновления парка дождевальных машин. Исходные данные, неизвестные, метод решения.
30. Использование многокритериальной оптимизации для выбора дождевальной техники.

31. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Исходные данные и неизвестные.
32. Постановка задачи оптимизации структуры посевных площадей на орошаемых землях. Смысл целевой функции и типы ограничений.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Захарченко Н.С. Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3.2 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
2. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. вузов / П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. институт ДГАУ. – 4-е изд., доп. и перераб. – Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 3.51 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
3. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование: учеб.-практ. пособие для студ. вузов / П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж. мелиор. институт. – Новочеркасск, 2018. – . – ЖМД; PDF; 3,1 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Захарченко, Н.С. Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 0.68 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
2. Захарченко, Н.С. Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. к выполнению расч.-граф. работы для студ. бакалавриата / Н.С. Захарченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики. – Новочеркасск, 2018. - ЖМД; PDF; 0.51 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
3. Захарченко, Н.С. Моделирование производственных процессов [Электронный ресурс]: метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студ. бакалавриата заоч. формы обуч. / Н.С.Захарченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ - Новочеркасск, 2018. – ЖМД; PDF; 1.71 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
4. Захарченко, Н.С. Моделирование социально-экономических процессов [Электронный ресурс]: практикум для студ. вузов / Н.С. Захарченко; НИМИ ФГБОУ ВО ДГАУ. - Новочеркасск, 2017. – .ЖМД; PDF; 1.2 МБ. – Системные требования: IBM PC, Windows 10. Adobe Acrobat 9. – Заглавие с экрана.
5. Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике [Электронный ресурс] : учебник / Е. С. Кундышева. - Электрон. дан. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 286 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - ISBN 978-5-394-02488-7. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (20.08.2020).
6. Моделирование экономических процессов [Электронный ресурс] : учебник / под ред. М.В.Грачева и др. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 544 с. - Гриф УМО. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>. - ISBN 978-5-238-02329-8. - Режим доступа : Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452> (20.08.2020)
7. Строгалева, В.П. Имитационное моделирование / В.П.Строгалева, И.О. Толкачева. – 4-е изд. – Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 296 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501168> (20.08.2020). – с. 285. – ISBN 978-5-7038-4825-8. – Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su

Справочная система eLIBRARY.RU -	http://elibrary.ru
Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru
Центральный экономико-математический институт	http://www.cemi.rssi.ru/
Официальный сайт национального общества имитационного моделирования	http://simulation.su/ru.html
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система России	https://uisrussia.msu.ru

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet»

№ 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 231 (на 52 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – системный блок с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Неттоп DNS – 1 шт.; – проектор Acer – 1 шт.; – экран настенный – 1 шт.; – учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – доска – 1 шт.; – рабочие места студентов; - рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 145 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер: Imango Pro 110 и др. – 13 шт.; – Монитор HP и др. – 13 шт.; – Принтер LX-300 – 1 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт.; – Экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на ПК, ауд. 145 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Компьютер: Imango Pro 110 и др. – 13 шт.; – Монитор HP и др. – 13 шт.; – Принтер LX-300 – 1 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт.; – Экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 231 (на 52 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – системный блок с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Неттоп DNS – 1 шт.; – проектор Acer – 1 шт.; – экран настенный – 1 шт.; – учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – доска – 1 шт.; – рабочие места студентов; - рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 145 (на 30	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:

посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– Компьютер: Imango Pro 110 и др. – 13 шт.; – Монитор HP и др. – 13 шт.; – Принтер LX-300 – 1 шт.; – Проектор NEC (переносной) – 1 шт.; – Экран настенный – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 7 шт.; – Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Принтер – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. П15 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: – Компьютер – 1 шт.; – Монитор – 1 шт.; – Стол – 5 шт.; – Установочные диски с программным обеспечением; – Места для хранения компьютерной техники; – Рабочие места сотрудников.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

П.В. Иванов
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «28» августа 2020 г.

Декан факультета БиСТ


(подпись)

М.А. Стрежкова
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

* Декан факультета

(подпись)

НосковаЕ.А.
(Ф.И.О.)