

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

«Утверждаю»
Декан земельного факультета
Е.П. Лукьянченко
« 31 » августа 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.11 Экономика-математические методы и моделирование в землеустройстве <small>(шифр, наименование учебной дисциплины)</small>
Направление(я) подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры <small>(код, полное наименование направления подготовки)</small>
Направленность	«Землеустройство» <small>(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)</small>
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат <small>(бакалавриат, магистратура)</small>
Форма(ы) обучения	очная, заочная <small>(очная, очно-заочная, заочная)</small>
Факультет	Землеустроительный, ЗФ <small>(полное наименование факультета, сокращенное)</small>
Кафедра	менеджмента и информатики, МиИ <small>(полное, сокращенное наименование кафедры)</small>
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	21.03.02 Землеустройство и кадастры <small>(шифр и наименование направления подготовки)</small>
утверждённого приказом Минобрнауки России	от 1 октября 2015 г № 1084 <small>(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)</small>

Разработчик (и) проф. каф. МиИ
(должность, кафедра)


(подпись)

И.В. Ткаченко
(Ф.И.О.)

Обежудена и согласована:

Кафедра менеджмента и информатики
(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 1

от « 29 » августа 2016 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

П.В. Иванов
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой


(подпись)

С.В. Чалая
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 2 от « 31 » августа 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 21.03.02 Землеустройство и кадастры:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК-2);

способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ (ПК-2).

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

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
экономико-математические методы и модели, связанные с решением оптимизационных задач, экономико-статистические модели и производственные функции при сборе и обработке баз данных.	ОК-3, ОПК-1
Уметь:	
моделировать процесс организации территории административных образований и земельных участков, землепользований, рассчитывать параметры моделей и оптимизировать их с использованием программного обеспечения; анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, проводить статистическую обработку их и выявлять факторы, влияющие на показатели эффективности использования земли и иной недвижимости.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
Навык:	
решения оптимизационных задач с применением пакетов прикладных программ при экономико-статистическом моделировании; сбора и обработки данных; составления оптимизационных экономико – математических моделей.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
Опыт деятельности:	
использование экономико-математических моделей производственных систем при агроэкономическом обосновании проектов внутрихозяйственного и межхозяйственного землеустройства.	ОПК-2, ПК-2

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОК-3	Математика, экономика, землеустройство, менеджмент, экономика недвижимости, теория управления, документирование управленческой деятельности	Землеустройство в особых условиях, землеустройство в районах орошения, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1	Информационные технологии, землеустройство, управление земельными ресурсами, информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Геодезия, Земельно-кадастровые геодезические работы, Компьютерная графика, Географические информационные системы, Метрология, стандартизация и сертификация, картография, Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по информационным технологиям, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по фотограмметрии и дистанционному зондированию территории, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров, прогнозирование и планирование использования земель, Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве, Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости, Землеустройство в особых условиях, землеустройство в районах орошения, Производственная преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2	Землеустройство, управление земельными ресурсами, мелиоративное земледелие, экология, почвоведение, Географические информационные системы, Основы природопользования, Инженерное обустройство территории, Земельный кадастр и мониторинг земель, Почвозащитное земледелие, Агротландшафтное земледелие, Основы технологии сельскохозяйственного производства, Ландшафтоведение, Природно-антропогенные системы и их учет при землеустройстве, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли	Прогнозирование и планирование использования земель, Планировка сельских населенных мест, Землеустройство в особых условиях, землеустройство в районах орошения, Производственная преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2	Управление земельными ресурсами, мелиоративное земледелие, экономика и организация сельскохозяйственного производства, Земельно-кадастровые геодезические работы, Экология, Почвоведение, Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории, Строительные материалы, Почвозащитное земледелие, Агротландшафтное земледелие, Основы технологии сельскохозяйственного производства, Основы организации аграрных предприятий, Теория управления, Документирование управленческой деятельности, Учебная практика по получению первичных	Прогнозирование и планирование использования земель, Планировка сельских населенных мест, Инвентаризация земельных ресурсов, Кадастр земель муниципальных образований, Управление земельным фондом муниципальных образований,

	профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезическим работам при землеустройстве, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли, Производственная технологическая практика на предприятиях отрасли,	Производственная преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты 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>	
	7		Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	42		42	16	16
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:	39		39	83	83
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа	20		20		
Реферат					
Контрольная работа				30	30
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	19		19	53	53
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена	27		27	9	9
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		РГР		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 дисциплины	семестр	Виды занятий и трудоемкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Методы линейного программирования	7	8	8	8	10	10		44
2	Моделирование производственных систем	7	6	6	6	10	9		37
	Подготовка к итоговому контролю	зачет							
		экзамен	7					27	27
ВСЕГО:			14	14	14	20	19	27	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ПК)
1	7	- Основы экономико-математического моделирования. Предмет и задачи курса. Основные этапы построения экономико-математических моделей. Общая задача линейного программирования и ее экономическая интерпретация.	2	ПК № 1
		- Графический метод решения задач линейного программирования (Л.П.) на плоскости. Алгоритм решения задач. Нахождение экстремума целевой функции.	2	
		- Транспортная задача как частная задача Л.П. Экономическая постановка задачи. Математическая запись целевой функции и ограничений. Табличная форма записи. Решение транспортных задач методом потенциалов. Анализ оптимального решения.	2	
		- Симплекс-метод решения задач Л.П. Экономическая постановка задачи. Математическая запись целевой функции и ограничений. Алгоритм симплекс-метода. Анализ оптимального решения.	2	

2	7	-Модель выбора оптимального годового рациона для сельскохозяйственных животных. Запись целевой функции и ограничений задачи с использованием обоснованных нормативов рациона для КРС.	2	ПК № 2
		- Модель оптимизации структуры посевных площадей кормовых и товарных культур. Построение математической модели по исходным данным, учитывающим площади сельскохозяйственных угодий и других ресурсов хозяйства.	2	
		- Модель оптимизации структуры посевных площадей в системе севооборотов. Построение математической модели по исходным данным, учитывающим имеющуюся в хозяйстве систему севооборотов с учетом возможности трансформации земельных угодий.	2	

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)
1	7	- Понятие экономико-математической модели. Построение простейших экономико-математических моделей.	2	ТК № 1
		- Решение задач Л.П. графическим методом при различных вариантах области допустимых решений. Анализ оптимального решения.	2	
		- Решение транспортных задач методом потенциалов. Нахождение оптимального плана. Экономический анализ оптимального решения.	2	
		- Решение задач Л.П. симплекс-методом. Построение канонической формы записи задачи. Нахождение оптимального решения.	2	
2	7	- Составление модели оптимизации отраслевой структуры хозяйства. Запись ограничений и переменных в аналитической и табличной форме по исходным данным. Запись целевой функции.	2	ТК № 2
		- Составление модели оптимизации структуры и использования угодий хозяйства с учетом севооборотов. Запись ограничений и переменных в аналитической и табличной форме по исходным данным. Запись целевой функции.	2	
		- Составление модели оптимизации структуры орошаемой и богарной пашни и других сельскохозяйственных угодий с учетом их трансформации. Запись ограничений и целевой функции. Защита РГР.	2	

4.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля
1	7	- Построение экономико-математических моделей. Словесная формулировка задач оптимизации управляющих решений. Математическая запись целевой функции и ограничений.	2	Защита работы
		- Решение задач ЛП с двумя переменными. Анализ оптимального решения.	2	Защита работы
		- Получение и анализ оптимального плана при решении транспортной задачи. Проверка правильности решения на ПК.	2	Защита работы
		- Решение задачи ЛП с несколькими переменными на ПК. Анализ оптимального решения	2	Защита работы
2	7	- Составление модели кормового рациона для животных. Табличная форма записи задачи. Решение задачи на ПК. Получение оптимальной структуры кормового рациона для КРС. Анализ оптимального решения	2	Защита работы
		- Составление модели сочетания отраслей хозяйства. Табличная форма записи задачи. Решение задачи на ПК. Получение оптимальной структуры земельных угодий. Анализ оптимального решения.	2	Защита работы
		- Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений. Решение задачи на ПК. Выявление и анализ объективно-обусловленных оценок ресурсов.	2	Защита работы

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	7	- Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Построение модели производственной системы для РГР Подготовка к ПК № 1 и ТК № 1	20	ПК № 1, ТК № 1
2	7	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Расчет экономико-математической модели производственной системы на ПК для РГР. Анализ оптимального решения. Подготовка к ПК № 2 и ТК № 2	19	ПК № 2, ТК № 2
	7	Подготовка к итоговому контролю (экзамен)	27	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	курс	Виды занятий и трудоемкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р РГР, контрольная работа	Другие виды СРС		
1	Методы линейного программирования	5	2	3	3	10	20		38
2	Моделирование производственных систем	5	2	3	3	20	33		61
	Подготовка к итоговому контролю	зачет							
		экзамен	5					9	9
ВСЕГО:			6		6	30	53	9	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	5	Основы экономико-математического моделирования. Предмет и задачи курса. Основные этапы построения экономико-математических моделей. Общая задача линейного программирования и ее экономическая интерпретация. Каноническая форма записи задачи линейного программирования.	2
2	5	Модель оптимизации структуры и использования угодий в хозяйстве. Трансформация сельхозугодий. Построение математической модели по исходным данным, учитывающую имеющуюся в хозяйстве систему севооборотов, площади под сельскохозяйственными культурами, научно обоснованную структуру кормового рациона животных, требования продажи государству продукции растениеводства и животноводства. Учет возможности трансформации угодий.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	5	Построение экономико-математических моделей. Словесная формулировка задач оптимизации управляющих решений. Математическая запись целевой функции и ограничений.	3
2	5	Модель оптимизации структуры посевных площадей в системе севооборотов. Построение математической модели по исходным данным, учитывающим имеющуюся в хозяйстве систему севооборотов, площади под сельскохозяйственными культурами и другие ресурсы хозяйства.	3

4.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	5	Параметрические задачи линейного программирования. Обработка статистической информации при изменяющихся параметрах. Использование приложения MS Excel для получения и решения системы нормальных уравнений.	3
2	5	Модель оптимизации зеленого конвейера. Подготовка исходной информации. Запись целевой функции и ограничений задачи. Получение оптимального плана и его анализ.	3

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	5	Изучение литературных источников по теме: «Методы линейного программирования». Выполнение 1-го раздела контрольной работы	30
2	5	Изучение литературных источников по теме: «Модели производственных систем в землеустройстве». Выполнение 2-го раздела контрольной работы.	53
	5	Подготовка к итоговому контролю (экзамен)	9

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные работы	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОК-3	+				+
ОПК-1	+	+	+	+	+
ОПК-2	+		+	+	+
ПК-2	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
IT-методы	-	-	14/6	14/6
Решение ситуационных задач	6/2	2/2	-	8/4
Исследовательский метод	-	4/0	-	4/0
Итого интерактивных занятий	6/2	6/2	14/6	26/10

Примечание: в числителе указаны часы интерактивного обучения очной формы обучения, в знаменателе – заочной формы обучения.

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-математические методы и моделирование [Текст] : учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 3-е изд., доп. - Новочеркасск, 2013. - 149 с. - Гриф УМО, 20 экз.
3. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – 3-е изд., доп. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,9 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
4. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем" [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 28 с., 25 экз.
5. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 25 экз.
6. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]:

метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем" [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 - "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 - "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 471 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана

7. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 - "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 - "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 561 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Понятие экономико-математической модели. Основные этапы построения математических моделей.
2. Модель общей задачи линейного программирования. Производственно-экономическая интерпретация.
3. Выписать модель транспортной задачи и пояснить ее экономическую интерпретацию.
4. Открытая и закрытая модель транспортной задачи.
5. Построение опорного плана транспортной задачи.
6. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.
7. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Построение опорного плана. Правила построения первой симплексной таблицы.
8. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.
9. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации отраслей в хозяйстве.
10. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается трансформация угодий.
11. Представить табличную структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей кормовых культур.
12. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей товарных культур в системе севооборотов.
13. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается организация культур в севообороте.
14. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи выбора оптимального кормового рациона для животных.
15. Представить таблично модель оптимизации структуры орошаемого земледелия в сочетании с богарным.
16. Представить таблично задачу распределения капиталовложений на трансформацию земельных угодий.
17. Прямоугольный и блочный способ представления элементов в матричной модели. Что такое блочно-диагональная композиция.

По дисциплине формами текущего контроля являются решение задач по представленным вариантам заданий (ТК1) и выполнение РГР (ТК2).

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа на тему «Разработка экономико-математических моделей производственных систем» имеет целью закрепления теоретических знаний по моделированию производственно - отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. В задачи РГР входит:

1. Составление экономико-математической модели оптимизации структуры посевных площадей в хозяйстве.
2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений на трансформацию сельхозугодий.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Расчет объемов госзаказа по производству товарных видов продукции (1 с.)
2. Составление экономико-математической модели, учитывающей требования к структуре кормов при оптимальных затратах на выращивание кормовых культур; соблюдение баланса по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий; оформление площадей в севообороты заданной структуры при получении максимального чистого дохода. По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции (8 с.)
3. Расчет оптимальной структуры посевных площадей. Анализ оптимального решения (3 с.)
4. Выявление и анализ объективно-обусловленных оценок ресурсов (2 с.)

Список использованных источников (1 с.)

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух разделов.

1. Моделирование производственно - отраслевой структуры предприятия

Необходимо определить такую структуру посевных площадей в хозяйстве и поголовье коров, чтобы:

- животноводство было обеспечено полноценными по питательности кормами, при заданных требованиях к структуре кормов при оптимальных затратах на эти корма.
- выполнялся гос. заказ по производству соответствующих видов продукции.
- соблюдался баланс по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий.
- посевные площади были оформлены в севообороты заданной структуры.
- хозяйство получило максимально чистый доход.

По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции.

2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений. Анализ оптимального решения.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для изучения дисциплины и выполнения 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-математические методы и моделирование [Текст] : учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 3-е изд., доп. - Новочеркасск, 2013. - 149 с. - Гриф УМО, 20 экз.
2. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование в АПК [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 254 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО, 41 экз.
3. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Статистика" и др. эконом. спец. / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012. - 388 с. - Гриф УМО, 40 экз.
4. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – 3-е изд., доп. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,9 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
5. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд. перераб. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юнити-Дата, 2015. – 302 с. – Гриф Мин. обр. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru> – 23.08.2016

8.2 Дополнительная литература

6. Методы оптимальных решений [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. "Экономика" (080100), "Менеджмент" (080500), "Бизнес-информатика" (080700). [В 2 т.]. Т.1 : Общие положения. Математическое программирование / А. В. Соколов, В. В. Токарев. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 563 с. - Гриф УМО, 3 экз.
7. Методы оптимальных решений [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. "Экономика" (080100), "Менеджмент" (080500), "Бизнес-информатика" (080700). [В 2 т.]. Т.2 : Многокритериальность. Динамика. Неопределенность / В. В. Токарев. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 416 с. - Гриф УМО, 3 экз.
8. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по вып. лаб. работ [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 29 с. , 35 экз.
9. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. для практ. занятий [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 30 экз.
10. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем" [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 28 с., 25 экз.
11. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ.

- по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 25 экз.
12. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике [Текст] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев; под общ. ред. К.В. Балдина. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 326 с. , 5 экз.
 13. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. лаб. работ [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 443 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
 14. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. для практ. занятий [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 716 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
 15. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 471 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
 16. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 561 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru

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 и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).
AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; 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.).
ЭБС «Университетская библиотека» ЭБС ООО Издательство «Лань»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г. Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г. 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). Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 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 самосто-

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

Лекционные занятия проводятся в ауд. 228. Практические занятия проводятся в а. 145. Лабораторные работы проводятся в ауд. 145. Аудитория оснащена необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 145, 228

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.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 359.

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-математические методы и моделирование [Текст] : учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 3-е изд., доп. - Новочеркасск, 2013. - 149 с. - Гриф УМО, 20 экз.
3. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – 3-е изд., доп. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,9 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
4. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 28 с., 25 экз.
5. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 25 экз.
6. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 471 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
7. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 561 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Понятие экономико-математической модели. Основные этапы построения математических моделей.

2. Модель общей задачи линейного программирования. Производственно-экономическая интерпретация.
3. Выписать модель транспортной задачи и пояснить ее экономическую интерпретацию.
4. Открытая и закрытая модель транспортной задачи.
5. Построение опорного плана транспортной задачи.
6. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.
7. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Построение опорного плана. Правила построения первой симплексной таблицы.
8. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.
9. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации отраслей в хозяйстве.
10. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается трансформация угодий.
11. Представить табличную структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей кормовых культур.
12. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей товарных культур в системе севооборотов.
13. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается организация культур в севообороте.
14. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи выбора оптимального кормового рациона для животных.
15. Представить таблично модель оптимизации структуры орошаемого земледелия в сочетании с богарным.
16. Представить таблично задачу распределения капиталовложений на трансформацию земельных угодий.
17. Прямоугольный и блочный способ представления элементов в матричной модели. Что такое блочно-диагональная композиция.

По дисциплине формами текущего контроля являются решение задач по представленным вариантам заданий (ТК1) и выполнение РГР (ТК2).

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа на тему «Разработка экономико-математических моделей производственных систем» имеет целью закрепления теоретических знаний по моделированию производственно - отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. В задачи РГР входит:

1. Составление экономико-математической модели оптимизации структуры посевных площадей в хозяйстве.
2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений на трансформацию сельхозугодий.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Расчет объемов госзаказа по производству товарных видов продукции (1 с.)
2. Составление экономико-математической модели, учитывающей требования к структуре кормов при оптимальных затратах на выращивание кормовых культур; соблюдение баланса по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий; оформление площадей в севообороты заданной структуры при получении максимального чистого дохода. По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции (8 с.)

3. Расчет оптимальной структуры посевных площадей. Анализ оптимального решения (3 с.).
4. Выявление и анализ объективно-обусловленных оценок ресурсов (2 с.).

Список использованных источников (1 с.)

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух разделов.

1. Моделирование производственно - отраслевой структуры предприятия

Необходимо определить такую структуру посевных площадей в хозяйстве и поголовье коров, чтобы:

- животноводство было обеспечено полноценными по питательности кормами, при заданных требованиях к структуре кормов при оптимальных затратах на эти корма.
- выполнялся гос. заказ по производству соответствующих видов продукции.
- соблюдался баланс по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий.
- посевные площади были оформлены в севообороты заданной структуры.
- хозяйство получило максимально чистый доход.

По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции.

2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений. Анализ оптимального решения.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для изучения дисциплины и выполнения контрольной работы.

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

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 3-е изд., доп. - Новочеркасск, 2013. - 149 с. - Гриф УМО, 20 экз.
2. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование в АПК [Текст] : учеб. пособие для вузов по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 254 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО, 41 экз.
3. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Статистика" и др. эконом. спец. / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012. - 388 с. - Гриф УМО, 40 экз.
4. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302

– "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – 3-е изд., доп. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,9 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

5. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / А.И. Новиков. – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К. 2017. – 532 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> - 22.08.2017

8.2 Дополнительная литература

6. Методы оптимальных решений [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. "Экономика" (080100), "Менеджмент" (080500), "Бизнес-информатика" (080700). [В 2 т.]. Т.1 : Общие положения. Математическое программирование / А. В. Соколов, В. В. Токарев. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 563 с. - Гриф УМО, 3 экз.
7. Методы оптимальных решений [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. "Экономика" (080100), "Менеджмент" (080500), "Бизнес-информатика" (080700). [В 2 т.]. Т.2 : Многокритериальность. Динамика. Неопределенность / В. В. Токарев. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 416 с. - Гриф УМО, 3 экз.
8. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по вып. лаб. работ [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 29 с. , 35 экз.
9. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. для практ. занятий [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 30 экз.
10. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 28 с., 25 экз.
11. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 25 экз.
12. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике [Текст] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев; под общ. ред. К.В. Балдина. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 326 с. , 5 экз.
13. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. лаб. работ [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 443 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
14. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. для практ. занятий [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 716 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
15. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302

– "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 471 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана

16. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 561 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
17. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд. перераб. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юнити-Дата, 2015. – 302 с. – Гриф Мин. обр. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru> – 22.08.2017

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru

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 и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)
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.)

	<p>Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p> <p>Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)</p>
<p>ЭБС «Университетская библиотека»</p> <p>ЭБС ООО Издательство «Лань»</p>	<p>Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «Некс-Медиа» с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г</p> <p>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.</p> <p>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 8.05.2018 г.</p>
<p>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»</p>	<p>Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).</p>

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 ауд. 228. Практические занятия проводятся в а. 145. Лабораторные работы проводятся в ауд. 145. Аудитория оснащена необходимыми учебно-наглядными пособиями. Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 145, 228.

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. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 359.

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 рассмотрены на заседании кафедры « 28 » августа 2017 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

П.В. Иванов

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 28 » августа 2017 г.

Декан факультета


(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 3-е изд., доп. - Новочеркасск, 2013. - 149 с. - Гриф УМО, 20 экз.
3. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – 3-е изд., доп. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,9 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
4. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – 4-е изд., доп. и перераб. – Электрон. дан. – Новочеркасск: 2018. – ЖМД; PDF; 1,87 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
5. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск: 2018. – ЖМД; PDF; 2,65 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
6. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 28 с., 25 экз.
7. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 25 экз.
8. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры" / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 471 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
9. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]:

метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 561 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Понятие экономико-математической модели. Основные этапы построения математических моделей.
2. Модель общей задачи линейного программирования. Производственно-экономическая интерпретация.
3. Выписать модель транспортной задачи и пояснить ее экономическую интерпретацию.
4. Открытая и закрытая модель транспортной задачи.
5. Построение опорного плана транспортной задачи.
6. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.
7. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Построение опорного плана. Правила построения первой симплексной таблицы.
8. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.
9. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации отраслей в хозяйстве.
10. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается трансформация угодий.
11. Представить табличную структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей кормовых культур.
12. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей товарных культур в системе севооборотов.
13. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается организация культур в севообороте.
14. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи выбора оптимального кормового рациона для животных.
15. Представить таблично модель оптимизации структуры орошаемого земледелия в сочетании с богарным.
16. Представить таблично задачу распределения капиталовложений на трансформацию земельных угодий.
17. Прямоугольный и блочный способ представления элементов в матричной модели. Что такое блочно-диагональная композиция.

По дисциплине формами текущего контроля являются решение задач по представленным вариантам заданий (ТК1) и выполнение РГР (ТК2).

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа на тему «Разработка экономико-математических моделей производственных систем» имеет целью закрепления теоретических знаний по моделированию производственно - отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. В задачи РГР входит:

1. Составление экономико-математической модели оптимизации структуры посевных площадей в хозяйстве.

2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений на трансформацию сельхозугодий.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Расчет объемов госзаказа по производству товарных видов продукции (1 с.)
 2. Составление экономико-математической модели, учитывающей требования к структуре кормов при оптимальных затратах на выращивание кормовых культур; соблюдение баланса по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий; оформление площадей в севообороты заданной структуры при получении максимального чистого дохода. По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции (8 с.)
 3. Расчет оптимальной структуры посевных площадей. Анализ оптимального решения (3 с.).
 4. Выявление и анализ объективно-обусловленных оценок ресурсов (2 с.).
- Список использованных источников (1 с.)

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух разделов.

1. Моделирование производственно - отраслевой структуры предприятия

Необходимо определить такую структуру посевных площадей в хозяйстве и поголовье коров, чтобы:

- животноводство было обеспечено полноценными по питательности кормами, при заданных требованиях к структуре кормов при оптимальных затратах на эти корма.
- выполнялся гос. заказ по производству соответствующих видов продукции.
- соблюдался баланс по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий.
- посевные площади были оформлены в севообороты заданной структуры.
- хозяйство получило максимально чистый доход.

По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции.

2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений. Анализ оптимального решения.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для изучения дисциплины и выполнения контрольной работы.

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

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 3-е изд., доп. - Новочеркасск, 2013. - 149 с. - Гриф УМО, 20 экз.
2. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование в АПК [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент") / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 254 с. - (Высшее образование). - Гриф УМО, 41 экз.
3. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Статистика" и др. эконом. спец. / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012. - 388 с. - Гриф УМО, 40 экз.
4. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. оч. и заоч. форм обучения по спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – 3-е изд., доп. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,9 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
5. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – 4-е изд., доп. и перераб. – Электрон. дан. – Новочеркасск: 2018. – ЖМД; PDF; 1,87 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
6. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск: 2018. – ЖМД; PDF; 2,65 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
7. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / А.И. Новиков. – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К. 2017. – 532 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> - 22.08.2018

8.2 Дополнительная литература

8. Методы оптимальных решений [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. "Экономика" (080100), "Менеджмент" (080500), "Бизнес-информатика" (080700). [В 2 т.]. Т.1 : Общие положения. Математическое программирование / А. В. Соколов, В. В. Токарев. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 563 с. - Гриф УМО, 3 экз.
9. Методы оптимальных решений [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. "Экономика" (080100), "Менеджмент" (080500), "Бизнес-информатика" (080700). [В 2 т.]. Т.2 : Многокритериальность. Динамика. Неопределенность / В. В. Токарев. - 2-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 416 с. - Гриф УМО, 3 экз.
10. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по вып. лаб. работ [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 29 с. , 35 экз.
11. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. для практ. занятий [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. ка-

- дастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 30 экз.
12. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 28 с., 25 экз.
 13. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Текст] : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. - Новочеркасск, 2013. - 34 с., 25 экз.
 14. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике [Текст] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев; под общ. ред. К.В. Балдина. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 326 с. , 5 экз.
 15. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. лаб. работ [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 443 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
 16. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. для практ. занятий [для студ. очн. формы спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 716 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
 17. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. к вып. расч.-граф. работы "Разработка экономико-математических моделей производственных систем " [для студ. очн. формы обуч. спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 471 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
 18. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. раб. студ. заоч. формы обуч. [спец. 120301 - "Землеустр-во", 120302 – "Зем. кадастр" и направл. бакалавриата 120700 – "Землеустр-во и кадастры"] / И. В. Ткаченко, И. А. Макарова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. менеджмента. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 561 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
 19. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд. перераб. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юнити-Дата, 2015. – 302 с. – Гриф Мин. обр. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru> – 23.08.2018

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru

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 и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
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.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
ЭБС «Университетская библиотека» ЭБС ООО Издательство «Лань»	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. 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 г. 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	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).

работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия). Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	
--	--

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 ауд. 228. Практические занятия проводятся в а. 145. Лабораторные работы проводятся в ауд. 145. Аудитория оснащена необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 145, 228

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.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 359.

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 рассмотрены на заседании кафедры « 27 » августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: «30 » августа 2018 г.

(подпись)

П.В. Иванов

(Ф.И.О.)

Декан факультета

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся следующие изменения:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Понятие экономико-математической модели. Основные этапы построения математических моделей.
2. Модель общей задачи линейного программирования. Производственно-экономическая интерпретация.
3. Выписать модель транспортной задачи и пояснить ее экономическую интерпретацию.
4. Открытая и закрытая модель транспортной задачи.
5. Построение опорного плана транспортной задачи.
6. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.
7. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Построение опорного плана. Правила построения первой симплексной таблицы.
8. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.
9. Прямоугольный и блочный способ представления элементов в матричной модели. Что такое блочно-диагональная композиция.
10. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации отраслей в хозяйстве.
11. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается трансформация угодий.
12. Представить табличную структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей кормовых культур.
13. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей товарных культур в системе севооборотов.
14. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается организация культур в севообороте.
15. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи выбора оптимального кормового рациона для животных.
16. Представить таблично модель оптимизации структуры орошаемого земледелия в сочетании с богарным.
17. Представить таблично задачу распределения капиталовложений на трансформацию земельных угодий.

По дисциплине формами текущего контроля являются решение задач по представленным вариантам заданий (ТК1) и выполнение РГР (ТК2).

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа на тему «Разработка экономико-математических моделей производственных систем» имеет целью закрепления теоретических знаний по моделированию производственно - отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. В задачи РГР входит:

1. Составление экономико-математической модели оптимизации структуры посевных площадей в хозяйстве.
2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений на трансформацию сельхозугодий.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Расчет объемов госзаказа по производству товарных видов продукции (1 с.)
 2. Составление экономико-математической модели, учитывающей требования к структуре кормов при оптимальных затратах на выращивание кормовых культур; соблюдение баланса по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий; оформление площадей в севообороты заданной структуры при получении максимального чистого дохода. По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции (8 с.)
 3. Расчет оптимальной структуры посевных площадей. Анализ оптимального решения (3 с.).
 4. Выявление и анализ объективно-обусловленных оценок ресурсов (2 с.).
- Список использованных источников (1 с.)

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух разделов.

1. Моделирование производственно - отраслевой структуры предприятия

Необходимо определить такую структуру посевных площадей в хозяйстве и поголовье коров, чтобы:

- животноводство было обеспечено полноценными по питательности кормами, при заданных требованиях к структуре кормов при оптимальных затратах на эти корма.
- выполнялся гос. заказ по производству соответствующих видов продукции.
- соблюдался баланс по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий.
- посевные площади были оформлены в севообороты заданной структуры.
- хозяйство получило максимально чистый доход.

По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции.

2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений. Анализ оптимального решения.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для изучения дисциплины и выполнения контрольной работы.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – 4-е изд., доп. и перераб. – Электрон.

- дан. – Новочеркасск: 2018. – ЖМД; PDF; 1,87 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
2. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск: 2018. – ЖМД; PDF; 2,65 МБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
 3. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / А.И. Новиков. – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К. 2017. – 532 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> - 20.08.2019

8.2 Дополнительная литература

4. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по выполн. расч.-граф. работы/ И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 777 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
5. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по выполн. лабор. работ/ И.В. Ткаченко, М.В. Середа; Новочерк. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 493 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
6. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс]: метод. указ. по изуч. дисцип. и выпол. контрол. работы студ. заоч. формы обуч. / И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2019. – ЖМД; PDF; 721 КБ. – Систем. требования: IBM PC; Windows 7; Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана
7. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд. перераб. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юнити-Дата, 2015. – 302 с. – Гриф Мин. обр. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru> – 21.08.2019

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Раздел Математика и естественно-научное образование	http://window.edu.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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.
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.
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.
Договор № р08/11 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 № 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.
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>

3. 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 и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
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» (бес-срочно).

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 309 (на 128 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: <ul style="list-style-type: none"> - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 145 (на 50 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 145 (на 50 посадочных мест) по адресу 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 145 (на 50 посадочных мест) по адресу 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 359 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютер – 3 шт.; – Монитор – 3 шт.; – Стол – 5 шт.; – Установочные диски с программным обеспечением; – Рабочие места сотрудников.

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 рассмотрены на заседании кафедры « 26 » августа 2019 г.
Заведующий кафедрой _____

(подпись)

П.В. Иванов
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27 » августа 2019 г.

Декан факультета _____

(подпись)

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 № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
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.

(Ф.И.О.)

Декан факультета


(подпись)

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Понятие экономико-математической модели. Основные этапы построения математических моделей.
2. Модель общей задачи линейного программирования. Производственно-экономическая интерпретация.
3. Выписать модель транспортной задачи и пояснить ее экономическую интерпретацию.
4. Открытая и закрытая модель транспортной задачи.
5. Построение опорного плана транспортной задачи.
6. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.
7. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Построение опорного плана. Правила построения первой симплексной таблицы.
8. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.
9. Прямоугольный и блочный способ представления элементов в матричной модели. Что такое блочно-диагональная композиция.
10. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации отраслей в хозяйстве.
11. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается трансформация угодий.
12. Представить табличную структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей кормовых культур.
13. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи оптимизации структуры посевных площадей товарных культур в системе севооборотов.
14. Показать на табличной записи задачи оптимизации отраслей в хозяйстве, как учитывается организация культур в севообороте.
15. Представить таблично структуру модели (состав и размерность переменных и ограничений) задачи выбора оптимального кормового рациона для животных.
16. Представить таблично модель оптимизации структуры орошаемого земледелия в сочетании с богарным.
17. Представить таблично задачу распределения капиталовложений на трансформацию земельных угодий.

По дисциплине формами текущего контроля являются решение задач по представленным вариантам заданий (ТК1) и выполнение РГР (ТК2).

Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа на тему «Разработка экономико-математических моделей производственных систем» имеет целью закрепления теоретических знаний по моделированию производственно - отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. В задачи РГР входит:

1. Составление экономико-математической модели оптимизации структуры посевных площадей в хозяйстве.
2. Расчет оптимальной структуры производства при оптимальном варианте распределения капиталовложений на трансформацию сельхозугодий.

*Структура пояснительной записки расчетно-графической работы
и ее ориентировочный объём*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Расчет объемов госзаказа по производству товарных видов продукции (1 с.)
2. Составление экономико-математической модели, учитывающей требования к структуре кормов при оптимальных затратах на выращивание кормовых культур; соблюдение баланса по всем ресурсам, в том числе по земельным ресурсам с учетом возможной трансформации угодий; оформление площадей в севообороты заданной структуры при получении максимального чистого дохода. По исходным данным записать ограничения и переменные в аналитической и табличной форме. Осуществить запись целевой функции (8 с.)
3. Расчет оптимальной структуры посевных площадей. Анализ оптимального решения (3 с.).
4. Выявление и анализ объективно-обусловленных оценок ресурсов (2 с.).

Список использованных источников (1 с.)

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

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2).

Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Иванов, П.В. Экономико-математические методы и моделирование: учеб. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – 4-е изд., доп. и перераб. – Новочеркасск: 2018. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения 20.08.20). – Текст: электронный.
2. Иванов, П.В. Экономико-математическое моделирование: учеб.-практ. пособие [для студ. по направл. "Землеустройство и кадастры"]/ П.В. Иванов, И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.– Новочеркасск: 2018. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения 20.08.20). – Текст: электронный.
3. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели: учебник для бакалавров / А.И. Новиков.– Москва: Дашков и К. 2017. – 532 с. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения 20.08.2020). – Текст: электронный.

8.2 Дополнительная литература

4. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование: метод. указ. по выполн. расч.-граф. работы/ И.В. Ткаченко; Новочерк. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения 20.08.20). – Текст: электронный.
5. Ткаченко, И.В. Экономико-математические методы и моделирование: метод. указ. по выполн. лабор. работ/ И.В. Ткаченко, М.В. Серeda; Новочерк. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ.– Новочеркасск, 2019. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения 20.08.20). – Текст: электронный.

6. Экономико-математические методы и прикладные модели: учеб. пособие / под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дата, 2015. – 302 с. – Гриф Мин. обр. – URL: <http://biblioclub.ru> (дата обращения 21.08.2020). – Текст: электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Раздел Математика и естественно-научное образование	http://window.edu.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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>

3.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 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. 228 (на 102 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: <ul style="list-style-type: none"> – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор – 1 шт., ноутбук – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 145 (на 50 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 145 (на 50 посадочных мест) по адресу 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская,111	

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 145 (на 50 посадочных мест) по адресу 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
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: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – Компьютер – 1 шт.; – Монитор – 1 шт.; – Стол – 5 шт.; – Установочные диски с программным обеспечением; – Места для хранения компьютерной техники; – Рабочие места сотрудников.

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 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


(подпись)

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 № СИО-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"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп. соглашение №1 от 20.02.21 к дог. № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия». Доп. соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	
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



Лукьянченко Е.П.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 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 №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	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 г.
2022/2023	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.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 1310 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 1311 от 02.12.21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции: «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» с ООО «ЭБС Лань»	с 14.12.2021 г. по 13.12.2026 г.
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 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; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г. АО «СофтЛайн Трейд»

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «25» февраля 2022 г.

Декан факультета



(подпись)

Е.П. Лукьянченко

(Ф.И.О.)