

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт экономики и управления
Кафедра организации аграрного производства и менеджмента

УТВЕРЖДЕНО
Директор института экономики
и управления
_____ Ю.А. Китаёв
(ФИО, подпись)
_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-
ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) образовательной программы
Управление логистическими системами

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025__

Директор института _____ *Ю.А. Китаёв*

Заведующий выпускающей
кафедрой _____ *Л.Б. Винничек*

Руководитель образовательной
программы _____ *Ю.А. Китаёв*

Разработчик, *должность* _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ *Н.А. Борош*

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)
- 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
 - 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
- 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
- 6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	З-ИУК-2.2 знать: основные нормативно-правовые документы, регламентирующие процесс принятия решений в конкретной предметной области и методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения
			У-ИУК -2.2 уметь: выбирать оптимальные решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
			В-ИУК -2.2 владеть: способностью разрабатывать и оценивать альтернативные решения с учетом рисков
3	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-6.1 Применяет информационные технологии для планирования и управления	З-ИОПК-6.1 знать: принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий У-ИОПК-6.1 уметь: применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий В-ИОПК-6.1

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			владеть: навыками применения принципов работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий
4	ПК-1 Планирование бизнес-процессов с учетом рисков в рамках возглавляемого направления деятельности сельскохозяйственного предприятия	ИПК-1.1 Способен разрабатывать стратегический план развития, обосновывать корпоративную и конкурентную стратегию, обеспечивающую непрерывную экономическую безопасную деятельность	З-ИПК-1.1 знать: принципы и технологию разработки стратегического плана развития, обоснования корпоративной и конкурентной стратегии, обеспечивающей непрерывную экономически безопасную деятельность У-ИПК-1.1 уметь: разрабатывать и проектировать стратегический план развития, обосновывать корпоративную и конкурентную стратегию, обеспечивающую непрерывную экономически безопасную деятельность В-ИПК-1.1 владеть: практическими приемами разработки стратегического плана развития, обоснования корпоративной и конкурентной стратегии, обеспечивающей непрерывную экономически безопасную деятельность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» относится к части, формируемой участниками

образовательных отношений Блока 1 ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент направленность Менеджмент в агробизнесе.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» составляет 4 зачетные единицы / 144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№ 6	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	64,3	64,3	
Аудиторная работа	64,3	64,3	
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	32	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32	
<i>ИКР</i>	0,3	0,3	
2. Самостоятельная работа (СРС)	43,7	43,7	
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	43,7	43,7	
Вид промежуточного контроля:	экзамен	экзамен	
Промежуточный контроль	36	36	

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		№ 6	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	36,3	36,3	
Аудиторная работа	36,3	36,3	

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		№ 6	
в том числе:			
лекции (Л)	18	18	
практические занятия (ПЗ)	18	18	
ИКР	0,3	0,3	
2. Самостоятельная работа (СРС)	89,7	89,7	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	89,7	89,7	
Вид промежуточного контроля:	экзамен	экзамен	
Промежуточный контроль	18	18	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основы экономико-математического моделирования	занятия лекционного типа	всего	10	6	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	10	6	
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		15	30	
2	Экономические модели в отраслях сельскохозяйственного производства	занятия лекционного типа	всего	10	6	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	10	6	
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		15	30	
3	Экономические модели на уровне сельскохозяйственной организации	занятия лекционного типа	всего	12	6	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	12	6	
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		13,7	29,7	
Итого				107,7	125,7	

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основы экономико-математического моделирования	Основы экономико-математического моделирования. Моделирование как метод исследования в современной науке.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Оптимизационные экономико-математические модели. Классификация моделей. Основные принципы экономико-математического моделирования.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Общая задача линейного программирования. Понятие переменной величины, технико-экономические коэффициенты, константы, критерии оптимальности.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Сочетание количественного и качественного анализа, социально-экономических и других условий. Стадии моделирования.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Постановка задачи, качественный анализ количественных зависимостей, получение, обработка и установление достоверности исходной информации.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Выбор математического метода решения задачи, построение структурной экономико-математической модели, разработка расширенной математической модели, решение задачи по выбранному алгоритму. Экономико-математический анализ результатов решения и анализ корректировка модели, вариантов оптимального решения.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
2	Экономические модели в отраслях сельскохозяйственного производства	Модели оптимизации рационов кормления животных.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Модели оптимизации планов использования кормов. Ограничения с изменяющимися и неизменяющимися параметрами. Моделирование целевой функции.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Модели оптимизации структуры посевных площадей. Постановка задачи, разработка 2структурной экономико-математической модели, подготовка исходной информации. Оптимальность	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	

		системы, решение задачи с использованием критериального комплекса.				
		Модели оптимизации состава и использования машинно-тракторного парка. Переменные величины и ограничения в задачах. Способы построения ограничений. Состав переменных. Основные, дополнительные и вспомогательные ограничения. Матрица экономико-математической задачи. Моделирование целевой функции.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Модель оптимизации сочетания отраслей. Ограничения с изменяющимися и неизменяющимися параметрами. Моделирование целевой функции. Оптимальность системы и сущность критерия оптимальности.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
3	Экономические модели на уровне сельскохозяйственной организации	Одноэтапные стохастические модели.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	1	
		Дезагрегированная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственной организации.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	1	
		Методические подходы к размещению сельскохозяйственного производства. Размещение сельскохозяйственного производства по объектам.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	1	
		Производственные функции и их экономические характеристики. Понятие производственной функции. Способы построения и виды производственных функций. Функциональные и стохастические зависимости.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	2	
		Основы экономико-статистического моделирования экономических процессов с использованием производственных функций	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	2	
Итого				32	18	

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основы экономико-математического моделирования	Практическое занятие Основы экономико-математического моделирования. Моделирование как метод исследования в современной науке.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Оптимизационные экономико-математические модели. Классификация моделей. Основные принципы экономико-математического моделирования.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Общая задача линейного программирования. Понятие переменной величины, технико-экономические коэффициенты, константы, критерии оптимальности.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Сочетание количественного и качественного анализа, социально-экономических и других условий. Стадии моделирования.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Постановка задачи, качественный анализ количественных зависимостей, получение, обработка и установление достоверности исходной информации.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Выбор математического метода решения задачи, построение структурной экономико-математической модели, разработка расширенной математической модели, решение задачи по выбранному алгоритму. Экономико-математический анализ результатов решения и анализ корректировка модели, вариантов оптимального решения.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
2	Экономические модели в отраслях	Практическое занятие Модели оптимизации рационов кормления животных.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	

	сельскохозяйственного производства	Практическое занятие Модели оптимизации планов использования кормов. Ограничения с изменяющимися и неизменяющимися параметрами. Моделирование целевой функции.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Модели оптимизации структуры посевных площадей. Постановка задачи, разработка структурной экономико-математической модели, подготовка исходной информации. Оптимальность системы, решение задачи с использованием критериального комплекса.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Модели оптимизации состава и использования машинно-тракторного парка. Переменные величины и ограничения в задачах. Способы построения ограничений. Состав переменных. Основные, дополнительные и вспомогательные ограничения. Матрица экономико-математической задачи. Моделирование целевой функции.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
		Практическое занятие Модель оптимизации сочетания отраслей. Ограничения с изменяющимися и неизменяющимися параметрами. Моделирование целевой функции. Оптимальность системы и сущность критерия оптимальности.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	1	
23	Экономические модели на уровне сельскохозяйственной организации	Практическое занятие Одноэтапные стохастические модели.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	1	
		Практическое занятие Дезагрегированная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственной организации.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	1	
		Практическое занятие Методические подходы к размещению сельскохозяйственного производства. Размещение сельскохозяйственного производства по объектам.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	1	
		Практическое занятие Производственные функции и их экономические характеристики. Понятие производственной функции. Способы построения и виды производственных функций. Функциональные и стохастические зависимости.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	2	2	

		Практическое занятие Основы экономико-статистического моделирования экономических процессов с использованием производственных функций	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В- ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК- 1.1	2	2	
Итого				32	18	

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основы экономико-математического моделирования	Основы экономико-математического моделирования. Моделирование как метод исследования в современной науке. Оптимизационные экономико-математические модели. Классификация моделей. Основные принципы экономико-математического моделирования. Понятие модели и моделирования.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Общая задача линейного программирования. Понятие переменной величины, технико-экономические коэффициенты, константы, критерии оптимальности.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Требования, предъявляемые к использованию экономико-математических методов и моделей в АПК. Сочетание количественного и качественного анализа, социально-экономических и других условий. Стадии моделирования.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Постановка задачи, качественный анализ количественных зависимостей, получение, обработка и установление достоверности исходной информации.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Выбор математического метода решения задачи, построение структурной экономико-математической модели, разработка расширенной математической модели, решение задачи по выбранному алгоритму.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Экономико-математический анализ результатов решения и анализ корректировка модели, вариантов оптимального решения.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
62	Экономические модели в отраслях сельскохозяйственного производства	Модели оптимизации рационов кормления животных.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Модели оптимизации планов использования кормов. Ограничения с изменяющимися и неизменяющимися параметрами. Моделирование целевой функции.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	

		Модели оптимизации структуры посевных площадей. Постановка задачи, разработка структурной экономико-математической модели, подготовка исходной информации. Оптимальность системы, решение задачи с использованием критериального комплекса.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Модели оптимизации состава и использования машинно-тракторного парка. Переменные величины и ограничения в задачах. Способы построения ограничений. Состав переменных. Основные, дополнительные и вспомогательные ограничения. Матрица экономико-математической задачи. Моделирование целевой функции.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
		Модель оптимизации сочетания отраслей. Ограничения с изменяющимися и неизменяющимися параметрами. Моделирование целевой функции. Оптимальность системы и сущность критерия оптимальности.	З-ИУК-2.2, У-ИУК-2.2, В-ИУК-2.2	2	5	
3	Экономические модели на уровне сельскохозяйственной организации	Одноэтапные стохастические модели.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	3	7	
		Дезагрегированная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственной организации.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	3	7	
		Методические подходы к размещению сельскохозяйственного производства. Размещение сельскохозяйственного производства по объектам.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	3	7	
		Производственные функции и их экономические характеристики. Понятие производственной функции. Способы построения и виды производственных функций. Функциональные и стохастические зависимости.	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	4	7	
		Основы экономико-статистического моделирования экономических процессов с использованием производственных функций	З-ИОПК-6.1, У-ИОПК-6.1, В-ИОПК-6.1, З-ИПК-1.1, У-ИПК-1.1, В-ИПК-1.1	4,7	6,7	
Итого				43,7	89,7	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для
-------	-----------------	----------------------	--

			<i>печатных изданий)</i>
1	Иванов, П. В. Экономико-математическое моделирование в АПК: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 080200 "Менеджмент" (профиль "Производственный менеджмент"): соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения) / П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 254 с.: табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 978-5222-21474-9: 361-60.	печатное	100
2	Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве: учебник для вузов / под ред. А. М. Гатаулина. - СПб.: ИТК ГРАНИТ, 2009. - 432 с. - Библиогр.: с. 426-427. - ISBN 978-5-91258100-7: 530-00.	печатное	120
3	Федотов Н. И., Меркулов Ю. А. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: Учебное пособие. Рязанский государственный радиотехнический университет. - 2018. – 48 с.	электронное	
4	Бурда А. Г., Косников С. Н. Экономико-математические модели управления: учебник для вузов. Издательство "Лань". 2021. – 176 с.	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для
-------	----------------------	---------------------------	--

			<i>печатных изданий)</i>
1	Булгакова Г.Г., Амагаева Ю.Г., Колесникова О.В. «Математическое моделирование социально-экономических процессов в АПК». СПбГАУ, - 2016 г. – 132 с.	печатное	50

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Моделирование социально-экономических процессов в АПК» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	http://www.scopus.com
2	Экономические и статистические данные по странам в издании The World Factbook	https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html
3	Библиотека материалов по экономической тематике	http://www.libertarium.ru/library
4	Федеральное агентство по статистике и информации РФ	http://www.gks.ru
5	Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека	http://biblioclub.ru
6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: информационная система.	http://fcior.edu.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

«Моделирование социально-экономических процессов в АПК» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 2315: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером Программное обеспечение 1. Microsoft CША Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC CША открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader CША открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar CША открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome CША открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox CША открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2 2 этаж помещение 223.7
2	2.1 Аудитория 1219 Лаборатория информационно-коммуникационных технологий, с выходом в интернет– учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2 1 этаж помещение 108.2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	
3	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 1216 Лаборатория информатики, с выходом в интернет: Специализированная мебель (12 учебных мест, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: универсал. компьютер ученика №1 ATX 200W/НПО спецбиос+G4620(3,7GHz 2 CORES 4 Threads) 4Gb/ DDR4/1TB HDD-DVD-RW/ПО it INFRASTRUCTUR manager/windows10 PRO/Монитор ACER V226HQL диаг.21.5+мышь оптич.+клав.; персонал.компьютер: ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ; доска-экран; интерактивный проектор NEC U321Hi MT; источник бесперебойного питания Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2
4	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 1219 Лаборатория информационно-коммуникационных технологий, с выходом в интернет:	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	1 этаж помещение 108.2
5	5. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 5.1 Аудитория 1216 Лаборатория информатики, с выходом в интернет: Специализированная мебель (12 учебных мест, шкаф/стеллаж). Технические средства обучения: универсал. компьютер ученика №1 ATX 200W/НПО спецбиос+G4620(3,7GHz 2 CORES 4 Threads) 4Gb/ DDR4/1TB HDD-DVD-RW/ПО it INFRASTRUCTUR manager/windows10 PRO/Монитор ACER V226HQL диаг.21.5+мышь оптич.+клав.; персонал.компьютер: ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ; доска-экран; интерактивный проектор NEC U321Hi MT; источник бесперебойного питания Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	
6	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 1219 Лаборатория информационно-коммуникационных технологий, с выходом в интернет: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная 2. Комплект мультимедийного оборудования 3. Сетевой фильтр Перечень технических средств обучения 1. Экран 2. Интерактивный проектор 3. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером – 12 ед. Программное обеспечение 1. Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 2. Adobe Acrobat Reader DC США открытое лицензионное соглашение GNU 3. Adobe Foxit Reader США открытое лицензионное соглашение GNU 4. WinRar США открытое лицензионное соглашение GNU 5. 7Zip Google Chrome США открытое лицензионное соглашение GNU 6. Mozilla Firefox США открытое лицензионное соглашение GNU	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, строение 2 1 этаж помещение 108.2

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочастную информацию в аудиальную или тактильную форму;
 - возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
 - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
 - использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
 - использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
 - озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
 - обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
 - наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
 - обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
 - минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
 - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
 - увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени,

контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей) :

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом

электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говoreния, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.