

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 08:48:27
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Институт экономики, управления и прикладной информатики
Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю
Директор ИЭУПИ
Федурина Н.И.



«31» __мая__ 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.05.08 «Теория систем и системный анализ»
Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика (в АПК)
(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
1 курс, 1 семестр / 1 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

формирование культуры использования математики в моделировании экономических систем, знакомство с основными принципами, методами и методологией моделирования в макро- и микроэкономике.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение теоретических и практических основ математического моделирования экономических процессов;
- анализ основных типов математических моделей, используемых для описания экономических систем в целом и отдельных экономических институтов;
- отработка практических навыков интерпретации выводов, полученных при анализе свойств математической модели, в экономическую информацию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Дисциплина изучается в 1 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{ук-1} Использует принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, уметь: использовать методики системного подхода владеть: навыками решения профессиональных задач.
		ИД-2 _{ук-1} Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и при-	знать: процедуры анализа проблем. уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур

		<p>нятия решений в профессиональной деятельности.</p>	<p>анализа проблем владеть: процедурами принятия решений в профессиональной деятельности.</p>
		<p>ИД-3_{ук-1} Применяет навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>	<p>знать: методы научного поиска уметь: применять навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками. владеть: методами принятия решений.</p>
<p>ОПК-6</p>	<p>Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.</p>	<p>ИД-1_{опк-6} Использует основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p>	<p>знать: основы методов оптимизации и исследования операций уметь: применять теоретический материал дисциплины для решения практических задач владеть: понятийным аппаратом исследования операций и методов оптимизации при пояснении решения практических задач</p>
		<p>ИД-2_{опк-6} Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p>	<p>знать: методы математического моделирования и методы оптимизации для расчета экономической эффективности информационных систем и технологий уметь: производить расчет экономической эффективности с применением методов оптимизации и исследования операций владеть: навыками применения современных методов оптимизации для решения практических и профессиональных задач</p>
		<p>ИД-3_{опк-6} Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>	<p>знать: методы нахождения оптимальных решений задач математического моделирования уметь: выбирать инструменты и средства обработки экономических данных при решении профессиональных задач, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы владеть: методикой расчетов основных показателей результативности с применением различ-</p>

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1 , вид отчетности – экзамен (1 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц			
	всего	1 семестр		
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3		

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	44		
в том числе:	-	-		
Лекции (Л)	14	14		
Семинарские занятия (СЗ)				
Лабораторные работы (ЛР)	30	30		
Самостоятельная работа:	28	28		
Курсовой проект (КП) ¹	-	-		
Курсовая работа (КР) ²	-	-		
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-		
Реферат (Р)	-	-		
Эссе (Э)	-	-		
Контрольная работа	-	-		
Самостоятельное изучение разделов	28	28		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-		
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36		
Подготовка и сдача зачета	-	-		

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1, вид отчетности 1 курс – экзамен

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 курс	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12	
в том числе:			
Лекции (Л)	4	4	
Семинарские занятия (СЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Самостоятельная работа:	60	60	
Курсовой проект (КП) ³	-	-	
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	30	30	
Самостоятельное изучение разделов	30	30	

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-	
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36	
Подготовка и сдача зачета	-	-	

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Общие сведения о системах и системном анализе.	4		10	14	Защита лаб. раб., тест
2.	Моделирование систем.	4		10	20	Защита лаб. раб., тест
3.	Методы и этапы системного анализа.	6		10	30	Защита лаб. раб., тест
	Итого за 5 семестр	14		30	64	
	Экзамен					
	ИТОГО за 1 семестр	14		30	28	36
	Итого по дисциплине	14		30	28	36
				108		

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
1 курс						
1.	Общие сведения о системах и системном анализе.	1		2	10	Выполнение контрольной работы
2.	Моделирование систем.	2		4	20	

3.	Методы и этапы системного анализа.	1		2	30	
	Экзамен					36
	ИТОГО за 1 курс	4		8	60	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

1. Болодурина, И. П. . Системный анализ [Электронный учебник] : учеб. пособие / И. П. Болодурина, Т. Н. Тарасова, О. С. Арапова. - Оренбург: ОГУ, 2013. - 193 с.
2. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231685>
3. Вдовин, Виктор Михайлович. Теория систем и системный анализ [Электронный учебник] : учеб. / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - Москва: Дашков и К, 2016. - 638 с.Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93352>
4. Фрейдина, Елизавета Васильевна. Исследование систем управления [Электронный учебник] / Е. В. Фрейдина. - Москва: Омега-Л, 2013. - 367 с.Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5530

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Маторин, С. И. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Маторин. - Белгород : БелГУ, 2012. - 288 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3011>
2. Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ : учеб. для вузов по направлению подгот. 010502 (351400) "Прикладная экономика" / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М.: Юрайт, 2012. - 679 с.- (Бакалавр. Углубленный курс)
3. Антонов, Александр Владимирович. Системный анализ : учеб. для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / А. В. Антонов. - М.: Высш. шк., 2008. - 453 с.
4. Васильев, Евгений Михайлович. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие для вузов по спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. спец. : рек. учеб.-метод. об-нием / Е. М. Васильев, О. Я. Кравец. - Воронеж: Научная книга, 2007. - 179 с.- (Библиотека учебной литературыПрикладная информатика)
5. Антонова, Надежда Николаевна. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Н. Н. Антонова, Н. В. Бендик. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2016. - 92 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
6. Соловьев, Н. А.. Основы теории принятия решений для программистов [Электронный учебник] : учеб. пособие / Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, Д. А. Лесовой. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2012. - 187 с.Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/205004>

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотека Иркутского ГАУ <http://elib.irsau.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система "AgriLib" <http://ebs.rgazu.ru/>
4. ЭБС «Рукопт» <http://lib.rucont.ru>

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

7.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	(лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	(лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780)
3	Microsoft Windows Server Standard 2008 Russian Academic OPEN No Level (серверная операционная система)	(лицензии: № 44217759, 43837216)
4	ЭПС «Система Гарант»	Договор о взаимном сотрудничестве № 2070/У от 06.04.2007, дополнительное соглашение к договору о взаимном сотрудничестве от 09.01.2018)
5.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс	(Договор № 499/ОПК от 31.12.13)

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

№ п/п	Перечень оборудования
1	ауд. 227а – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Мультимедийное оборудование, учебно-наглядные пособия)
2	ауд. 343 - лаборатория автоматизированных информационных систем (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)) (Мультимедийный проектор, 12 компьютеров на базе процессора Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭОИС)
3	ауд. 336 - лаборатория информатики и программирования (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)) (Мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия, 12 компьютеров на базе процессоров Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ к ЭОИС, в Интернет)
4	ауд. 338 - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (12 компьютеров на базе процессоров Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭОИС)

1 курс, 1 семестр
 Лекции – 14 часов. лабораторные занятия – 30 часов. Экзамен.
 Текущие аттестации: Защита лаб. раб., тест
Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Общие сведения о системах и системном анализе.	25	2 неделя
Моделирование систем.	15	4 неделя
Методы и этапы системного анализа.	15	7 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

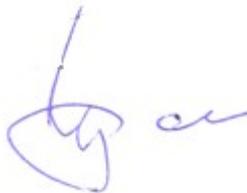
Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС

ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению **09.03.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика (в АПК)**



Программу составил _____ Краковский Ю.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

протокол № 8 от 31.05.2019 г.



Заведующий кафедрой _____ Барсукова Маргарита Николаевна

Согласовано:

Директор центра информационных технологий

_____ И.О. Фамилия

«__» _____ 201__ г.

Директор библиотеки

_____ М.З. Ерохина

«__» _____ 201__ г.