

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 10:04:12
Уникальный идентификатор документа:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

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

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

Утверждаю
Директор института
экономики, управления и
прикладной инф
Федурина Н.И.
26.03.2021 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05 Моделирование устойчивого развития территорий

Направление подготовки (специальность) 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Информационные и математические методы в
экономике АПК

(уровень магистратуры)

Форма обучения: очная /заочная

3 семестр, 2 курс

Молодежный 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является овладение способностью моделировать различные аспекты устойчивого развития территорий, прежде всего сельских, для оптимизации производственных и социально-экономических условий деятельности человека и повышения эффективности управления в условиях рисков для принятия проектных решений при создании информационных систем.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение общих понятий устойчивого развития;
- изучение программ по устойчивому развитию территорий;
- рассмотрение различных аспектов устойчивого развития территорий для проектных решений в условиях неопределенности и риска;
- ознакомление с моделями оптимизации прикладных и информационных процессов для решения задач, связанных с интегрированием компонентов и сервисов ИС.

Результатом освоения дисциплины «Моделирование устойчивого развития территорий» является овладение магистрантами по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика следующих видов профессиональной деятельности: проектная, производственно-технологическая, в том числе компетенциями, заданными ФГОС ВО.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Б1.В.05 Моделирование устойчивого развития территорий» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 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
ПК-11	Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления	ИД-1 _{ПК-11} Владеет информацией об аналитических методах, применяемых для моделирования предметной области; методами научных исследований	Знать: аналитические методы, применяемые для моделирования предметной области; методы научных исследований по разработке профессионально-ориентированных

	информационными системами в прикладных областях	исследований по технологии разработки профессионально-ориентированных ИС; инструментарием проектирования ИС, подходами к выбору методов и инструментов проектирования ИС	<p>ИС</p> <p>Уметь: использовать аналитические методы, применяемые для моделирования предметной области; методы научных исследований по технологии разработки профессионально-ориентированных ИС</p> <p>Владеть: программным инструментарием в области: моделирования процессов, аналитическими методами, применяемыми для моделирования предметной области; методами научных исследований по технологии разработки профессионально-ориентированных ИС</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 144 часа - 4 зачетные единицы.

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3, вид отчетности – экзамен (3 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	32	32
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа:	76	76
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	30	30
Реферат (Р)	20	20
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	16	16
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Подготовка и сдача экзамена	36-	36-
Подготовка и сдача зачета	-	-

5.1.2. Заочная форма обучения

Курс - 2, вид отчетности – экзамен (2 курс).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа:	90	90
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	60	60
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	10
Подготовка и сдача экзамена	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.	лаборат. работы	самост. работа	
1	2	5		7	8	9
3 семестр						
1	Устойчивое развитие территорий.	2		2	10	Опрос
2	Факторы, определяющие развитие территорий.	4		4	8	Опрос

3	Стратегия развития Иркутской области	2		2	8	Опрос
4	Классификация моделей, связанных с устойчивым развитием территорий.	2		4	20	Защита расчетно-графического задания
5	Математические модели и методы оптимизации производственных процессов для управления развития региона в условиях неопределенности и риска с использованием ИС			10	30	Реферат
	Итого за 3 семестр	10		22	76	экзамен
	Экзамен					36
7	Итого	10		22	76	36
				144		

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.	лаборат. работы	самост. работа	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>5</i>		<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
	<i>2 семестр</i>					
1	Устойчивое развитие территорий.	2		2	4	Защита контрольной работы
2	Факторы, определяющие развитие территорий.	2		2	6	
3	Стратегия развития Иркутской области	2		2	4	
4	Классификация моделей, связанных с устойчивым развитием территорий.			2	16	
5	Математические модели и методы оптимизации производственных процессов для управления развития региона в условиях неопределенности и риска с использованием ИС			4	60	
	Итого за 2 семестр	6		12	90	экзамен
	Экзамен					36
7	Итого	6		12	90	36
				144		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1.1. Основная литература

1. Иваньо, Ярослав Михайлович. Моделирование устойчивого развития территорий [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов направления 230700 - Прикладная информатика / Я. М. Иваньо, М. Н. Полковская. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. - 143 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
2. Каштаева, С. В. Математическое моделирование : учебное пособие / С. В. Каштаева. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-94279-487-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156708> (дата обращения: 20.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Решение задач управления аграрным производством в условиях неполной информации : моногр. / Я. М. Иваньо [и др.] ; под ред. Я. М. Иваньо ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2012. - 199 с.
2. Бабешко, Л.О. Основы эконометрического моделирования : учеб. пособие для вузов по спец. "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Финансы и кредит", "Мировая экономика", "Налоги и налогообложение" : рек. УМО / Л. О. Бабешко, 2007. - 428 с.
3. Безбородникова, Р. М.. Модели и методы оптимизации производственных систем [Электронный учебник] : метод. указания / Безбородникова Р.М., Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 13 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/293592>
4. Бережная, Е.В. Математические методы моделирования экономических систем : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Е. В. Бережная, В. И. Бережной, 2008. - 432 с.
5. Коробов, П.Н. Математическое программирование и моделирование экономических процессов : учеб. для лесотехн. вузов / П. Н. Коробов, 2006. - 375 с.
6. Косачев, Ю.В. Математическое моделирование интегрированных финансово-промышленных систем : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Косачев, 2008. - 144 с.
7. Маркин, Ю.П. Математические методы и модели в экономике : учеб. пособие для вузов / Ю. П. Маркин, 2007. - 422 с.
8. Экономико-математическое моделирование : учеб. для вузов по спец. : "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" / Л. В. Аблянская [и др.] ; под ред. И. Н. Дрогобыцкого, 2006. - 799 с.
9. Экономико-математические методы и прикладные модели : учеб. пособие для вузов / В. В. Федосеев [и др.] ; под ред. В. В. Федосеева. - М. : ЮНИТИ, 1999. - 391 с.
10. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. - М. : Росинформагротех, 2012. - 204 с.
11. Моделирование производственных и региональных систем на основе ГИС и информационных технологий : сб. науч. тр. / под ред. Ю. Ш. Блама, В. В. Радченко, 2011. - 244 с.

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

Наименование	Адрес
--------------	-------

«Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Базовый массив»	http://ckbib.ru/
ЭБС издательства Лань (тематические пакеты): инженерно-технические науки издательств Лань, Пресс-Додэка-XXI	www.e.lanbook.com
ЭБС «AgriLib». Базовая версия	http://www.ebs.rgazu.ru
eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
КонсультантПлюс: Российское законодательство (версия Проф); Иркутская область; Финансовые и кадровые консультации	http://www.consultant.ru
Кодекс/Техэксперт	http://www.kodeks.ru/
БД Polpred.com	http://polpred.com/
Система автоматизации библиотек ИРБИС64	
Общероссийский математический портал Math-Net.Ru	http://www.mathnet.ru
Междисциплинарный научно-практический журнал "бизнес-информатика"	http://bijournal.hse.ru/
Math.ru - библиотека	http://www.math.ru/lib/formats
Портал о сельском хозяйстве в России	http://agronomy.ru/
Сельскохозяйственный отраслевой сервер	http://www.agromage.com/
Российская сельская информационная сеть	http://www.fadr.msu.ru/rin/
Soc.Lib.ru: Электронная библиотека	http://soc.lib.ru/
Техническая библиотека	http://techlibrary.ru/
Библиотека технической литературы	http://www.umup.narod.ru/
Библиотека экономической и управленческой литературы	http://eup.ru/Catalog/All-All.asp
Economics: Экономическая библиотека	http://www.economics.com.ua/lib/index.php?cat=1

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	AdobeAcrobatReader	
3	MozillaFirefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	GoogleChrome 86.x.	

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для	Основное оборудование	Форма использования

	проведения учебных занятий		
1.	Аудитория 340а лаборатория информационных систем и технологий	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 40 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 3D Принтер Raise3D Pro2, Доска маркерная, Интерактивная мультисенсорная панель Teach Touch 3.5 86", UHD, Образовательный робототехнический модуль "Экспертный уровень", Трибуна, Доска маркерная, Учебно-наглядные пособия.</p>	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа
2.	Аудитория 336 лаборатория информатики и программирования	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 17 шт., стол преподавателя – 3 шт., стулья - 20 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт., Проектор Optima, Экран, Доска маркерная. Учебно-наглядные пособия.</p>	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))
3.	Аудитория 303 «Научно-библиографический отдел»	<p>Специализированная мебель: стол - 11 шт.; стул - 11 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p>	для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))

**10.Рейтинг-план дисциплины «Моделирование устойчивого развития территорий»
для направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика,
профиль «Информационные и математические методы в экономике АПК», 2 курс,
3 семестр**

Лекций – 6 часов, лабораторных занятий – 22 часа, зачет
Текущие аттестации: презентация, 3 защиты РГР, домашняя контрольная работа, защита
проекта

Распределение баллов по модулям в 3 семестре

Модуль (тема)	Максимальный балл	Сроки
Устойчивое развитие территорий.	10	2 неделя
Факторы, определяющие развитие территорий. Природные ресурсы. Демография. Производственная сфера. Социально-экономическая ситуация.	15	4 неделя
Стратегия развития Иркутской области Оценка природных ресурсов и экологической ситуации в Восточной Сибири.	15	6 неделя
Классификация моделей, связанных с устойчивым развитием территорий.	5	8 неделя
Математические модели и методы оптимизации производственных процессов для управления развитием региона в условиях неопределенности и риска	15	10 неделя
ИТОГО	0-60	
Сумма баллов для допуска к зачету	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на лекционных и практических занятиях	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
Зачет		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

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

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль Информационные и математические методы в экономике АПК

Программу составила доцент кафедры информатики и математического моделирования: Бузина Т.С.



Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования протокол № 7 от 26.03.2021 г.

Заведующий кафедрой



Барсукова М.Н.