

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Управление в социальных и экономических системах»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА И МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Уровень подготовки
магистратура

Направление подготовки (специальность)
38.04.04. Государственное и муниципальное управление
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Государственное управление и местное самоуправление
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Уфа 20 15

Исполнители:

ст. преподаватель
должность


личная подпись

Орешников В.В.
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
УСиЭС
наименование кафедры


личная подпись

Гайнанов Д.А.
расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы пространственного анализа и моделирования» является дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистра 38.04.04. Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "26" ноября 2014 г. № 1518.

Целью освоения дисциплины является изучение и формирование у студентов систематизированных знаний об основах пространственного анализа и моделирования социально-экономических систем.

Задачи: изучение методов пространственного анализа, его ключевых направлений, инструментария; изучение геоинформационных систем, опыта их применения в различных областях государственного и муниципального управления; изучение понятия, места, роли и особенностей математического моделирования в системе исследования территориальных систем; изучение основных направлений и методов экономико-математического моделирования; развитие логического и алгоритмического мышления студента.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	владением принципами и современными методами управления операциями в различных сферах деятельности	ПК-8	пороговый уровень	Теория и механизмы современного государственного управления
2	способностью выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации	ПК-15	базовый уровень	Экономика общественного сектора
3	способностью использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	ПК-17	базовый уровень	Управление в социальной сфере

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	владением принципами и современными методами управления операциями в различных сферах деятельности	ПК-8	повышенный	Бюджетный федерализм и система межбюджетных отношений; Научно-исследовательская работа
6	способностью выдвигать инновационные идеи и	ПК-15	базовый	Компетенции и профессиональное развитие

	нестандартные подходы к их реализации			руководителей в системе государственного и муниципального управления; Научно-исследовательская работа Инновационные образовательные технологии в системе государственного и муниципального управления Компетенции и профессиональное развитие руководителей в системе государственного и муниципального управления
8	способностью использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	ПК-17	базовый	Научно-исследовательская практика
9	владением методами и специализированными средствами для аналитической работы и научных исследований	ПК-18	базовый	Научно-исследовательская практика

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	владением принципами и современными методами управления операциями в различных сферах деятельности	ПК-8	базовые принципы пространственного анализа и моделирования территориальных социально-экономических систем, требования к экономико-математическим моделям, процедуры проведения пространственного анализа	определять последовательность работ по анализу развития, а также формированию экономико-математических моделей территориальных систем; применять методы анализа и моделирования территориальных социально-экономических систем	навыками разработки требований к процедурам анализа и экономико-математическим моделям территориальных социально-экономических систем
2	способностью выдвигать	ПК-15	существующие подходы к решению	выдвигать инновационные идеи и	навыками реализации

	инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации		задач пространственного анализа и прогнозирования развития территориальных систем; ключевые методы анализа и моделирования социально-экономических процессов, а также оценки их состояния с применением математического инструментария	нестандартные подходы к пространственному анализу и моделированию социально-экономических систем и их элементов с целью получения новых знаний, повышения эффективности государственного и муниципального управления	собственных инновационных идей в области пространственного анализа и моделирования социально-экономических систем
3	способностью использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	ПК-17	теории развития территориальных социально-экономических систем, методы анализа и моделирования процессов, протекающих в них	проводить комплексный анализ и формировать модель территориальной системы, описывающей ее важнейшие свойства исходя из целей исследования	основными методами оценки социальной, экономической и бюджетной эффективности при помощи экономико-математических моделей
4	владением методами и специализированными средствами для аналитической работы и научных исследований	ПК-18	ключевые методы пространственного анализа и экономико-математического моделирования социально-экономических систем и специализированные программные продукты, позволяющие осуществлять анализ и моделирование социально-экономических процессов	применять современные программные продукты для целей пространственного анализа и моделирования социально-экономических процессов и систем	пространственного анализа и формирования эконометрических моделей с применением современных программных продуктов

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2-й семестр 108 ч. / 3 ЗЕ
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	18
Лабораторные работы (ЛР)	-
КСР	3
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	68
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачёт

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Пространственный анализ. Понятие пространства, экономического пространства, территории, региона. Принципы, направления и методы пространственного анализа. Моделирование в пространственном анализе.	2	4			10	14	Р 6.1 № 1 Р 6.2 № 1, 2, 4	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение</i>
2	Геоинформационные системы (ГИС). Пространственные данные. Классификация ГИС. История развития ГИС. Программная реализация.	2	4		1	15	24	Р 6.1 № 1 Р 6.2 № 2, 3	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение</i>
3	Сущность математического моделирования территориальных социально-экономических систем. Понятие социально-экономических процессов: виды, особенности, территориальная система. Понятие моделирования. Методы математического моделирования. Прогнозирование и планирование. Обзор экономико-математических моделей и методов.	2	2		1	15	20	Р 6.1 № 2 Р 6.2 № 5, 6	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
4.	Вероятностно-статистические модели социально-экономических процессов. Временные ряды. Тенденции. Показатели динамики экономических процессов. Регрессия и корреляция. Эконометрические модели. Сезонность. Критерии адекватности.	2	6		1	15	24	Р 6.1 № 5, 6	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение</i>
5	Имитационное моделирование социально-экономических процессов. Понятие имитационного моделирования. Системная динамика. Дискретно-событийное моделирование. Агент-ориентированное моделирование.	2	2			13	17	Р 6.1 № 2 Р 6.2 № 5	<i>лекция-визуализация, проблемное</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Основы пространственного анализа и моделирования».

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы пространственного анализа	2
2	1	Анализ развития регионов Российской Федерации	2
3	2	Обзор геоинформационных систем	2
4	2	ГИС MapInfo	2
5	3	Формирование логической модели региональной социально-экономической системы	2
6	4	Использование корреляционно-регрессионных методов при анализе временных рядов	2
7	4	Математическая формализация логической модели региона	2
8	4	Формирование комплексной модели социально-экономической системы региона	2
9	5	Использование агент-ориентированных моделей в исследовании социально-экономических процессов	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Математическое моделирование экономических процессов и систем: [учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Мировая экономика", "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит"] / О. А. Волгина [и др.]. – Москва: КноРус, 2011. – 200 с.
2. Орлова, Е. В. Эконометрическое моделирование и прогнозирование: [учебное пособие для бакалавров и магистров всех форм обучения по напр. 080100 "Экономика"] / Е. В. Орлова; ФГБОУ ВПО УГАТУ. – Уфа: УГАТУ, 2013. – 250 с.

Дополнительная литература

1. Скворцов, А. В. Геоинформатика: [учебное пособие для студентов специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"] / А. В. Скворцов; Томский государственный университет, Факультет информатики. – Томск: Томский государственный университет, 2006. – 336 с.
2. ДеМерс, М. Н. Географические информационные системы. Основы = Fundamentals of geographic information systems / М. Н. ДеМерс; пер. с англ. В. Андрианова. – М.: Дата+, 1999. – 490 с.
3. Бабич, М. Ю. Геоинформационные системы и их применение. Конспект лекций для студентов специальности 230100.62 дневной, вечерней и заочной форм обучения: / Бабич М.Ю., Бурмистров А.В., Мартышкин А.И. – Москва: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014.
4. Корпоративные геоинформационные системы: [учебное пособие для студентов очной и вечерней форм обучения, обучающихся по специальности 230201 "Информационные системы и технологии" направления 230200 "Информационные системы"] / А. Ф. Атнабаев [и др.]; ГОУ ВПО УГАТУ. – Уфа: УГАТУ, 2010. – 182 с.

5. Общий курс высшей математики для экономистов: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям] / Б. М. Рудык [и др.]; под общ. ред. В. И. Ермакова. – Москва: Инфра-М, 2010. – 656 с.

6. Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Математические методы в экономике" и другим экономическим специальностям] / Н. Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2012. – 909 с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне её.

Обучающимся обеспечен доступ к следующим электронным ресурсам и информационным справочным системам.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403 -14 т 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (пролонгирован до 08.02.2016.)
4.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.

5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России

12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
13.	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15.	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

Образовательные технологии

В процессе подготовки по дисциплине «Основы пространственного анализа и моделирования» используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью магистрантов, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

В частности, предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Классическая лекция, предусматривающая систематическое, последовательное, монологическое изложение учебного материала.
2. Проблемная лекция, стимулирующая творчество, осуществляемая с подготовленной аудиторией.
3. Лекция-визуализация – передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится по ключевым темам с комментариями.
4. Проблемное обучение, стимулирующее магистрантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, в форме письменных эссе различной тематики с их последующей защитой и обсуждением на семинарских занятиях.
5. Контекстное обучение – мотивация магистрантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
6. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности магистранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения,

При реализации настоящей рабочей программы предусматриваются интерактивные и активные формы проведения занятий, дискуссии по темам исследования и поставленным научным проблемам.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения *лекций-визуализаций* дисциплины «Основы пространственного анализа и моделирования» предусматривается использование специализированного мультимедийного оборудования и интерактивных досок smartboard. При реализации педагогической практики с использованием дистанционных образовательных технологий используется действующая в Университете электронно-образовательная среда.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа дисциплины «Основы пространственного анализа и моделирования» разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.