

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. заместителя ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 12:27:01  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра прикладной геофизики

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель КСН  
\_\_\_\_\_ О.Н.Кузяков  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Экономико-математические модели управления**  
направление подготовки: **09.04.02 Информационные системы и технологии**  
направленность: **Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобычи**  
форма обучения: **очная / заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность *Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче* к результатам освоения дисциплины «Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной геофизики, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Заведующий кафедрой ПГФ \_\_\_\_\_ С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой ПГФ \_\_\_\_\_ С.К. Туренко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Рабочую программу разработал:**

Катанов Ю.Е., к.г.-м.н., доцент кафедры ПГФ \_\_\_\_\_

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целями освоения дисциплины являются** изучение современных методов принятия решений (в том числе нечетких) на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления экономико-математическими характеристиками и исследование концептуального подхода для формирования экономико-математической системы управления потенциальным предприятием на базе построения и использования комплекса моделей имитации и оптимизации на различных уровнях.

### Задачи:

- изучить методы и модели количественного анализа экономико-математических характеристик с учетом экспериментального и теоретического исследований;
- научиться создавать информационно-аналитические модели взаимосвязи между функциональными стратегиями исследуемого предприятия с целью подготовки и рекомендаций для сбалансированных управленческих решений;
- приобрести аналитические и компьютерные навыки обобщения, анализа и принятия решений на базе разнородной информации; постановки оптимальной стратегии развития исследуемых процессов и явлений, и выбор путей ее достижения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономико-математические модели управления» относится к обязательной части Блока 1.

Знания по дисциплине «Экономико-математические модели управления» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Анализ и синтез информационных систем, Управление информационными ресурсами, Модели и методы интеллектуального анализа данных.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.32 Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	31 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
	УК-2.В2 Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	В1 Владеет практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.У6 Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	У2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
	УК-6.В6 Владеть: практическим опытом получения дополнительного	В2 Владеет практическим опытом получения дополнительного

	образования, изучения дополнительных образовательных программ	образования, изучения дополнительных образовательных программ
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.31 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	ЗЗ Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.У1 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	УЗ Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

#### 4. Объём дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2 / 3	28	28	-	88	зачёт
Заочная	2 / 4	6	10	-	128	зачёт

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Экономико-математическое моделирование	4	3	-	15	22	1	31, В1, 32, У2, В2, 33, У3	Практические задания. Устный опрос.
2	2	Экспертные методы в управлении нефтегазовой компанией	6	3	-	15	24	1		
3	3	Методы эконометрического моделирования в геологоразведке	6	8		15	29	2		
4	4	Линейные математические модели оптимизации в геологоразведке	6	6		15	27	2		

5	5	Оптимизация инновационно-инвестиционного процесса, как основа повышения эффективности деятельности нефтегазовой компании	6	8		15	29	1		
3	Зачёт		-	-	-	13	13			Вопросы к зачёту. Публикация тезисов/доклада
Итого:			28	28	-	88	144	7		

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Экономико-математическое моделирование	2	2	-	25	29	1	31, В1, 32, У2, В2, 33, У3	Практические задания. Устный опрос.
2	2	Экспертные методы в управлении нефтегазовой компанией	2	2	-	25	29	1		
3	3	Методы эконометрического моделирования в геологоразведке	2	6		25	33	2		
4	4	Линейные математические модели оптимизации в геологоразведке	0	0		25	25	2		
5	5	Оптимизация инновационно-инвестиционного процесса, как основа повышения эффективности деятельности нефтегазовой компании	0	0		15	15	1		
3	Зачёт		-	-	-	13	13			Вопросы к зачёту. Публикация тезисов/доклада
Итого:			6	10	-	128	144	7		

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

**Раздел 1. "Экономико-математическое моделирование"**

Общая характеристика количественных методов. Экономико-математическая модель и ее основные элементы. Основные типы моделей и их классификация. Методы моделирования и прогнозирования. Принципы, этапы и разработки управленческих решений при моделировании процессов геологоразведки и нефтегазодобычи.

## **Раздел 2. "Экспертные методы в управлении нефтегазовой компанией"**

Основные виды экспертного прогнозирования. Использование экспертных методов при принятии управленческих решений в геологоразведке. Методы оценки качества экспертов. Коэффициент конкордации. Оптимизационная модель планирования развития и функционирования организацией.

## **Раздел 3. "Методы эконометрического моделирования в геологоразведке"**

Основные принципы эконометрического прогнозирования. Парная и множественная регрессия. Логит- и пробит-регрессия. Основные этапы построения эконометрической модели. Проблемы мультиколлинеарности факторов. Критерии качества эконометрической модели: критерии Стьюдента, Фишера, парный и множественный коэффициенты корреляции, коэффициент детерминации. Модели временных рядов, как класс эконометрических моделей. Прогнозирование на основе декомпозиции временных рядов. Корреляционно-регрессионный анализ динамики прибыли нефтегазовой компании.

## **Раздел 4. "Линейные математические модели оптимизации в геологоразведке"**

Методы многопараметрической оптимизации в процессах планирования, управления и принятия решений. Использование теории двойственности в принятии управленческих решений.

## **Раздел 5. "Оптимизация инновационно-инвестиционного процесса, как основа повышения эффективности деятельности нефтегазовой компании"**

Модель долгосрочного стратегического прогнозирования. Подходы к оптимизации реализации группы инвестиционных проектов.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1		4	2	0	Экономико-математическое моделирование
2		6	2	0	Экспертные методы в управлении нефтегазовой компанией
3		6	2	0	Методы эконометрического моделирования в геологоразведке
4	2	6	0	0	Линейные математические модели оптимизации в геологоразведке
5	5	6	0		Оптимизация инновационно-инвестиционного процесса, как основа повышения эффективности деятельности нефтегазовой компании
Итого:		28	6	0	

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практической работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	2	0	Линейной программирование
2	2	3	2	0	Матричные модели
3	3	8	6	0	Нелинейное и динамическое программирование
4	4	6	0	0	Элементы теории графов
5	5	8	0		Модели потребительского выбора
Итого:		28	10	0	

## Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	15	25	0	Концепция построения системного механизма управлением условным предприятием, деятельность которого связана с областью геологии или нефтегазодобычи, на базе экономико-математических моделей и современных программных средств. Внутриплатформенное планирование, как иерархическая система управления организацией. Концептуальное представление финансово-экономических и производственных процессов, как основы моделирования деятельности нефтегазовой компании	Подготовка докладов. Анализ практических ситуаций. Выполнение домашних заданий. Подготовка к устному опросу и практическим работам. Подготовка и оформление тезисов / доклада.
2					Оптимизационная модель планирования развития и функционирования нефтегазовой компанией. Проблемы развития организацией типа финансово-промышленных групп. Моделирование финансового планирования	
3					Оптимизация принятия нечетких решений при планировании деятельности нефтегазовой компании. Подходы к оценке эффективности деятельности нефтегазовой компании	
4					2	

					сегментах нефтегазовой компании	
5		15	15	0	Оценка эффективности инвестиционных проектов на основе оптимизационной модели функционирования нефтегазовой компанией	
		13	13	0	Подготовка к зачёту	
Итого:		88	128	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- мультимедийная лекция-диалог (лекционные занятия);
- разбор практических задач (практические занятия);
- работа в малых группах (практические занятия).

#### **6. Тематика курсовых проектов (работ)**

Учебным планом не предусмотрены

#### **7. Контрольные работы**

Учебным планом не предусмотрены

#### **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>3 семестр</b>		
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических работ №1-4	0-12
<b>Итого за I аттестацию</b>		<b>0-12</b>
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ №5-6	0-8
4	Устный коллоквиум по разделам №1-5 теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу	0-35
<b>Итого за II аттестацию</b>		<b>0-43</b>
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита практических работ №7-8	0-10
6	Устный коллоквиум по разделам №1-5 лекционных занятий	0-35
<b>Итого за III аттестацию</b>		<b>0-45</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>0-100</b>

#### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. *Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:*

1. Полнотекстовая база данных [eLibrary.ru](http://www.tsogu.ru/lib) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tsogu.ru/lib>
2. Электронные версии основной учебной литературы и методических указаний для выполнения лабораторных работ и отчетов по практике, записанные на электронных носителях (CD, DVD и др.)
3. Система поддержки обучения [Электронный ресурс]. URL: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>
4. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;
5. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
6. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ.
7. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
10. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
11. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
12. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
13. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
14. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. <http://diss.rsl.ru/>
15. Научно-библиографическая база данных Web of Science. <https://apps.webofknowledge.com/>
16. Научно-библиографическая база данных Scopus. <http://www.scopus.com/>
17. Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ).
18. Электронная библиотека РГБ.

9.3. *Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:*

1. Лицензионное ПО MS WINDOWS 8/1, MS Office 2010, ДОГОВОР № 480-16 от 30.06.2016 г.;

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

*Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.*

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры: AIOIRU 310 AIO 21,5" 1920*1080 i3 4130/ 4Gb/500Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/W8.1 SLBing/kb/	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, документ-камера, микрофон, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

## 11. Методические указания по организации СРС

### *11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям*

Практические занятия организуются с использованием интерактивных методов обучения (разбор кейсов, работа в группе, круглый стол). Разбор кейсов предполагает совмещение информационной подготовки и тренировочных упражнений с последующим анализом ситуаций, возникающих в ходе их выполнения.

Круглый предполагает обсуждение проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Порядок подготовки к практическим занятиям изложен в следующих методических указаниях:

1. Методическими указаниями к практическим занятиям и самостоятельной работе обучающихся по дисциплине «*Экономико-математические модели управления*».

### *11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.*

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении рекомендуемых заданий (тем) у преподавателя или самостоятельного выбора для индивидуального освоения.

Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить практические задания и подготовить доклад-презентацию. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Порядок организации самостоятельной работы изложен в следующих методических указаниях

1. Методическими указаниями к лабораторным занятиям и самостоятельной работе обучающихся по дисциплине «*Экономико-математические модели управления*».

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Экономико-математические модели управления

Код, направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2	УК-2.32 Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Не знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Демонстрирует отдельные знания о необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых нормах	Демонстрирует достаточные знания о необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых нормах	Демонстрирует исчерпывающие знания о необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых нормах
	УК-2.В2 Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Не может продемонстрировать полученный практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок, допуская незначительные ошибки	Активно демонстрирует практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-6	УК-6.У6 Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Не способен планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Демонстрирует отдельные навыки планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, методов математического анализа и моделирования	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, методов математического анализа и моделирования	В совершенстве умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
	УК-6.В6 Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Не обладает навыками практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Владеет практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Хорошо владеет практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	В совершенстве демонстрирует практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
	ОПК-1.31 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Не знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания о необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых нормах	Демонстрирует исчерпывающие знания о необходимых для осуществления профессиональной деятельности правовых нормах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	ОПК-1.У1 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Не умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Экономико-математические модели управления

Код, направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие для вузов / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. А. Половников ; под редакцией В. В. Федосеева. — 2-е изд. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 302 с. — ISBN 5-238-00819-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81727.html">http://www.iprbookshop.ru/81727.html</a>	ЭР*	26	100	+
2	Бахвалов, Николай Сергеевич. Численные методы : учебное пособие для студентов физико-математических специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. - 4-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2006. - 637 с.	40	26	100	-
3	Управление данными : учебник / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, А. В. Яковлев, В. Г. Однолько. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 192 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/63912.html">http://www.iprbookshop.ru/63912.html</a>	ЭР*	26	100	+

Заведующий кафедрой С.К. Туренко С. К. Туренко« 3 » сентября 2019 г.Директор БИК Д.Х. Каюкова Д.Х. Каюкова« 4 » сентября 2019 г.

М.П.