

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шакирфудин Рамиль Анварович

Должность: Директор Казанского филиала

Дата подписания: 07.12.2025 09:26:27

Уникальный программный ключ:

65fd6cbdf7eae29c01b701aabc1fbc13d72d7bd0b08b122e44091c482448eba9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРАВОСУДИЯ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Специальность среднего  
профессионального образования

09.02.07 – «Информационные системы и программирование»

Профиль подготовки/специализация: программа подготовки специалистов  
среднего звена, базовая подготовка «Администратор баз данных»  
базовая подготовка после 9 класса

Форма обучения

очная

Для набора 2023 г.

г. Москва, 2022 г.

Автор программы: Ващекин А.Н., кандидат экономических наук, профессор кафедры информационного права, информатики и математики.



подпись

«22» апреля 2022 г.

Учебно-методический комплекс по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 – «Информационные системы и программирование» для базовой подготовки после 9 класса.

Учебно-методический комплекс по дисциплине обсуждался и одобрен на заседании кафедры информационного права, информатики и математики Российского государственного университета правосудия (протокол № 9 от «22» апреля 2022 г.).

Зав. кафедрой

Ловцов Дмитрий Анатольевич, доктор технических наук, профессор



подпись

«22» апреля 2022 г.

Учебно-методический комплекс по дисциплине для набора 2022 года одобрен на заседании цикловой комиссии факультета непрерывного образования Университета (№ 9 от «23» мая 2022 г.)

## Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. ....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3.1. Образовательные технологии .....	10
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспеч. ....	10
3.3. Информационное обеспечение обучения.....	11
3.4. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины (пример оформления).....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..	15
5. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ .....	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы Университета по специальности 09.02.07 – «Информационные системы и программирование».

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина П.ОП.5 «Математическое моделирование» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

## 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Цели изучения дисциплины

- ознакомить студентов с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением моделирования как одного из научных методов познания реальности;
- дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых в моделировании;
- сформировать навыки решения модели или постановки модельного эксперимента с помощью ЭВМ;
- научить интерпретировать результаты моделирования и использовать их для обоснования принимаемых решений.
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения приложений математического моделирования в процессе профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

В совокупности с другими дисциплинами общепрофессионального цикла ФГОС СПО, дисциплина П.ОП.5 «Математическое моделирование» обеспечивает инструментарий формирования компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

**уметь:**

творчески применять математическое моделирование в целях углубления знаний о тенденциях развития объектов окружающей среды, понимания закономерностей их функционирования, выражать изобразительными средствами математические модели в объеме, достаточном для понимания их практического смысла;

**знать:**

теоретические основы моделирования как научного метода и основы построения математических моделей;

***приобрести практический опыт:***

применения методов моделирования в процессе познания реальности и подготовки принимаемых решений

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, включая 24 часа лекций и 48 – практических занятий;  
 самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине Диф. зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения		
Раздел I. Введение в дисциплину Тема 1. Основные понятия математического моделирования.	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>18</b>			
	1 Моделирование. Цели моделирования. Анализ, прогнозирование, оптимизация. Выработка принимаемых решений. Виды математических моделей.				
	<i>Лекции</i>			<b>4</b>	
	Моделирование. Цели моделирования. Анализ, прогнозирование, оптимизация.			2	1
	Выработка принимаемых решений.			2	1
	<i>Практические занятия</i>			<b>8</b>	
	Моделирование. Цели моделирования.			2	2
	Анализ, прогнозирование, оптимизация.			2	2
	Выработка принимаемых решений.			2	2
	Виды математических моделей.			2	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>6</b>				
Выработка принимаемых решений.	6	3			
Раздел I. Введение в дисциплину Тема 2. Применение математических методов в различных задачах	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>18</b>			
	2 Этапы математического моделирования. Оптимальное математическое программирование. Сетевые методы планирования и управления. Методы управления запасами. Методы теории массового обслуживания. Методы теории игр. Методы теории расписаний и принятия решений.				
	<i>Лекции</i>			4	
	Этапы математического моделирования. Оптимальное математическое программирование. Сетевые методы планирования и управления.			2	1
	Методы управления запасами. Методы теории массового обслуживания. Методы теории игр. Методы теории расписаний и принятия решений.			2	1
	<i>Практические занятия</i>			<b>8</b>	
	Этапы математического моделирования. Оптимальное математическое программирование.			2	2
	Сетевые методы планирования и управления.			2	2
	Методы управления запасами. Методы теории массового обслуживания.			2	2
	Методы теории игр. Методы теории расписаний и принятия решений.			2	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>6</b>				
Оптимальное математическое программирование.	6	3			
Раздел II. Линейное программирование, транспортные задачи Тема 3. Классификация задач линейного программирования	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>9</b>			
	3 Графический способ решения задачи линейного программирования. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования с естественным базисом. Построение начального опорного плана. Признак оптимальности опорного плана; симплекс-таблицы. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования с искусственным базисом.				
	<i>Лекции</i>			<b>2</b>	
Графический способ решения задачи линейного программирования. Симплекс-метод	2	1			

	решения задачи линейного программирования с естественным базисом. Построение начального опорного плана. Признак оптимальности опорного плана; симплекс-таблицы. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования с искусственным базисом.		
	<i>Практические занятия</i>	<b>4</b>	
	Графический способ решения задачи линейного программирования. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования с естественным базисом.	2	2
	Построение начального опорного плана. Признак оптимальности опорного плана; симплекс-таблицы. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования с искусственным базисом.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>3</b>	
	Построение начального опорного плана.	3	3
Раздел II. Линейное программирование, транспортные задачи Тема 4. Особенности решения задач линейного программирования	<i>Содержание учебного материала</i>		
	3 Двойственность в линейном программировании. Экономическая интерпретация двойственности. Особые случаи задач линейного программирования. Решение задачи линейного программирования в табличном редакторе MS Excel.	<b>9</b>	
	<i>Лекции</i>	<b>2</b>	
	Двойственность в линейном программировании. Экономическая интерпретация двойственности. Особые случаи задач линейного программирования. Решение задачи линейного программирования в табличном редакторе MS Excel.	2	1
	<i>Практические занятия</i>	<b>4</b>	
	Двойственность в линейном программировании. Экономическая интерпретация двойственности.	2	2
	Особые случаи задач линейного программирования. Решение задачи линейного программирования в табличном редакторе MS Excel.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>3</b>	
	Решение задачи линейного программирования в табличном редакторе MS Excel.	3	3
Раздел II. Линейное программирование, транспортные задачи Тема 5. Методы решения транспортных задач	<i>Содержание учебного материала</i>		
	3 Постановка задачи по критерию стоимости в матричной форме. Построение начального опорного плана. Метод Фогеля. Метод двойного предпочтения. Метод потенциалов.	<b>9</b>	
	<i>Лекции</i>	<b>2</b>	
	Постановка задачи по критерию стоимости в матричной форме. Построение начального опорного плана. Метод Фогеля. Метод двойного предпочтения. Метод потенциалов.	2	1
	<i>Практические занятия</i>	<b>4</b>	
	Постановка задачи по критерию стоимости в матричной форме. Построение начального опорного плана.	2	2
	Метод Фогеля. Метод двойного предпочтения. Метод потенциалов.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>3</b>	
Построение начального опорного плана.	3	3	
Раздел II. Линейное программирование, транспортные задачи Тема 6. Особые случаи при решении транспортных задач	<i>Содержание учебного материала</i>		
	3 Вырожденный план. Транспортная задача с нарушенным балансом. Транспортная задача по критерию времени. Транспортная задача с ограничениями на пропускные способности. Транспортная задача с фиксированными доплатами.	<b>9</b>	
	<i>Лекции</i>	<b>2</b>	
	Вырожденный план. Транспортная задача с нарушенным балансом. Транспортная задача по критерию времени. Транспортная задача с ограничениями на пропускные способности.	2	1

	Транспортная задача с фиксированными доплатами.		
	<i>Практические занятия</i>	<b>4</b>	
	Вырожденный план. Транспортная задача с нарушенным балансом. Транспортная задача по критерию времени.	2	2
	Транспортная задача с ограничениями на пропускные способности. Транспортная задача с фиксированными доплатами.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>3</b>	
	Вырожденный план.	3	3
Раздел III. Методы оптимизации на графах, моделирование в нечетких условиях Тема 7. Основы теории графов	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>9</b>	
	3   Понятие графа. Маршруты, цепи, циклы. Матричное представление графов. Деревья.		
	<i>Лекции</i>	<b>2</b>	
	Понятие графа. Маршруты, цепи, циклы. Матричное представление графов. Деревья.	2	1
	<i>Практические занятия</i>	<b>4</b>	
	Понятие графа. Маршруты, цепи, циклы.	2	2
	Матричное представление графов. Деревья.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>3</b>	
	Матричное представление графов.	3	3
Раздел III. Методы оптимизации на графах, моделирование в нечетких условиях Тема 8. Сетевое планирование	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>9</b>	
	3   Алгоритм нумерации событий. Параметры сетевого графика. Алгоритм нахождения минимальных времен и критического пути. Алгоритм нахождения максимальных времен. Нахождение резервов. Алгоритм построения кратчайшей по числу дуг цепи. Алгоритм нахождения кратчайших по длине цепей. Поток в сетях. Алгоритм пометок. Алгоритм Форда-Фалкерсона.		
	<i>Лекции</i>	<b>2</b>	
	Алгоритм нумерации событий. Параметры сетевого графика. Алгоритм нахождения минимальных времен и критического пути. Алгоритм нахождения максимальных времен. Нахождение резервов. Алгоритм построения кратчайшей по числу дуг цепи. Алгоритм нахождения кратчайших по длине цепей. Поток в сетях. Алгоритм пометок. Алгоритм Форда-Фалкерсона.	2	1
	<i>Практические занятия</i>	<b>4</b>	
	Алгоритм нумерации событий. Параметры сетевого графика. Алгоритм нахождения минимальных времен и критического пути. Алгоритм нахождения максимальных времен. Нахождение резервов.	2	2
	Алгоритм построения кратчайшей по числу дуг цепи. Алгоритм нахождения кратчайших по длине цепей. Поток в сетях. Алгоритм пометок. Алгоритм Форда-Фалкерсона.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>3</b>	
	Нахождение резервов.	3	3
Раздел III. Методы оптимизации на графах, моделирование в нечетких условиях Тема 9. Нечеткие множества	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>9</b>	
	3   Понятие нечеткого множества. Свойства нечетких множеств, действия над ними. Задачи нечеткого моделирования.		
	<i>Лекции</i>	<b>2</b>	
	Понятие нечеткого множества. Свойства нечетких множеств, действия над ними. Задачи нечеткого моделирования.	2	1
	<i>Практические занятия</i>	<b>4</b>	
	Понятие нечеткого множества. Свойства нечетких множеств, действия над ними.	2	2

		Нахождение резервов.		
		Задачи нечеткого моделирования.	2	2
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>3</b>	
		Задачи нечеткого моделирования.	3	3
Раздел III. Методы оптимизации на графах, моделирование в нечетких условиях Тема 9. Нечеткие множества	<i>Содержание учебного материала</i>			
	3	Понятие нечеткого множества. Свойства нечетких множеств, действия над ними. Задачи нечеткого моделирования.	<b>9</b>	
	<i>Лекции</i>		<b>2</b>	
	Понятие нечеткого множества. Свойства нечетких множеств, действия над ними. Задачи нечеткого моделирования.		2	1
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	Понятие нечеткого множества. Свойства нечетких множеств, действия над ними. Нахождение резервов.		2	2
	Задачи нечеткого моделирования.		2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>3</b>	
	Задачи нечеткого моделирования.		3	3
Раздел III. Методы оптимизации на графах, моделирование в нечетких условиях Тема 10. Математические модели принятия решений в нечетких условиях	<i>Содержание учебного материала</i>			
	3	Задачи установления торговой зоны, определения перспективного ассортимента, моделирование складских операций.	<b>9</b>	
	<i>Лекции</i>		<b>2</b>	
	Задачи установления торговой зоны, определения перспективного ассортимента, моделирование складских операций.		2	1
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	Задачи установления торговой зоны, определения перспективного ассортимента.		2	2
	Моделирование складских операций.		2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>3</b>	
Задача определения перспективного ассортимента.		3	3	
<b>Всего:</b>			<b>144</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В программе в табличной форме приводится перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,  
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
5	ТО	Проблемное обучение. Консультации. Опережающая самостоятельная работа
	ПР	Практическая работа на АРМ. Междисциплинарное обучение. Групповая дискуссия. Публичная защита реферата. Практическая работа в команде.
	ЛР	-

\*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета: компьютерное и видеопроекционное оборудование с выходом в Интернет; программное обеспечение MS Excel, интерактивная доска.

Технические средства обучения для практических занятий при работе с текстом учебного материала: на бумажных и электронных носителях: методические материалы для проведения практических занятий.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: педагогический состав – преподаватели

междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

1. Древис, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Древис, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11951-0.
2. **Дополнительная литература:**
  1. Плескунов, М. А. Прикладная математика. Задачи сетевого планирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Плескунов ; под научной редакцией А. И. Короткого. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11959-6.
  2. Федоров, Д. А. Простейшие макроэкономические модели : учебное пособие для вузов / Д. А. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 28 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14463-5.

#### Информационные ресурсы Университета

№ п/п	Наименование	Адрес в сети Интернет
<b>Электронные библиотечные системы*</b>		
1	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> Основная коллекция и коллекция издательства Статут
2	ЭБС ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> коллекция РГУП
3	ЭБС «BOOK.ru»	<a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> коллекция издательства Проспект Юридическая литература ; коллекции издательства Кнорус Право, Экономика и Менеджмент
4	East View Information Services	<a href="http://www.ebiblioteka.ru">www.ebiblioteka.ru</a> Универсальная база данных периодики (электронные журналы)
5	НЦР РУКОНТ	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> Раздел Ваша коллекция – РГУП- периодика (электронные журналы)
<b>Интернет-ресурсы</b>		
6	Информационно- образовательный портал	<a href="http://www.op.rai.ru">www.op.rai.ru</a> электронные версии учебных, научных и научно-

7	РГУП Система электронного обучения Фемида	практических изданий РГУП <a href="http://femida.raj.ru/">http://femida.raj.ru/</a> Учебно-методические комплексы, Рабочие программы по направлению подготовки
8	Правовые системы	Консультант, <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> Гарант, Кодекс
9	Официальный сайт Университета	<a href="http://www.rgup.ru">www.rgup.ru</a>
10	Судебный департамент при ВС РФ	<a href="http://www.cdep.ru/">www.cdep.ru/</a>
11	Федеральная служба государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru/">www.gks.ru/</a>

#### **3.4. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины (пример оформления)**

Для освоения образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются организация учебного процесса с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося),

В целях освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается (в случае наличия таких обучающихся);

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

предоставление альтернативных форматов, используемых методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; преимущественное использование индивидуальных и групповых заданий, контроль выполнения которых осуществляется в устной форме;

на лекционном занятии рекомендуется использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащие звуковые средства воспроизведения информации; наглядность при подаче материала;

преимущественное использование заданий, проверка решения которых осуществляется в письменной форме либо тестовом режиме,

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или индивидуально. При его реализации предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Индивидуальная работа может проводиться в аудиовизуальной либо в текстовой форме. Освоение образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения, включая

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование;
- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения для студентов с нарушением зрения.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Творческое применение математического моделирования в целях углубления знаний о тенденциях развития объектов окружающей среды, понимание закономерностей их функционирования, выражение изобразительными средствами математических моделей в объеме, достаточном для понимания их практического смысла	Экспертная оценка выполнения практического задания
Знание теоретических основ моделирования как научного метода и основ построения математических моделей	Экспертная оценка выполнения практического задания
Применение методов моделирования в процессе познания реальности и подготовки принимаемых решений	Экспертная оценка выполнения практического задания

<b>Результаты обучения (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора метода и способа построения модели	Решение ситуационных задач
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	Реализация моделей средствами программирования	Деловая игра

## 5. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра информационного права, информатики и математики  
 09.02.07 – «Информационные системы и программирование»  
 Дисциплина «Математическое моделирование»  
 Курс: 3

Наименование, автор или редактор, издательство, Год издания, кол-во страниц	Вид издания	
	ЭБС указать ссылку	Кол-во печатных изд. в библиотеке ВУЗа
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
Древс, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.ura.it.ru/bcode/495329">https://www.ura.it.ru/bcode/495329</a> (дата обращения: 09.06.2022).	<a href="https://www.ura.it.ru/bcode/495329">https://www.ura.it.ru/bcode/495329</a> (дата обращения: 09.06.2022).	
<b>Дополнительная литература</b>		
Плескунов, М. А. Прикладная математика. Задачи сетевого планирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Плескунов ; под научной редакцией А. И. Короткого. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11959-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.ura.it.ru/bcode/493646">https://www.ura.it.ru/bcode/493646</a> (дата обращения: 09.06.2022).	<a href="https://www.ura.it.ru/bcode/493646">https://www.ura.it.ru/bcode/493646</a> (дата обращения: 09.06.2022).	
Федоров, Д. А. Простейшие макроэкономические модели : учебное пособие для вузов / Д. А. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 28 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14463-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.ura.it.ru/bcode/497077">https://www.ura.it.ru/bcode/497077</a> (дата обращения: 09.06.2022).	<a href="https://www.ura.it.ru/bcode/497077">https://www.ura.it.ru/bcode/497077</a> (дата обращения: 09.06.2022).	
<b>Список дополнительной литературы для углубленного изучения дисциплины</b>		
Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.ura.it.ru/bcode/494501">https://www.ura.it.ru/bcode/494501</a> (дата обращения: 10.06.2022).	<a href="https://www.ura.it.ru/bcode/494501">https://www.ura.it.ru/bcode/494501</a> (дата обращения: 10.06.2022).	
Королёв В.Т. Информационные технологии в юридической деятельности. /Учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостоятельной работы студентами бакалавриата. EXCEL 2016. Под ред. Д.А. Ловцова. РГУП. 2021. 94 с.	<a href="http://www.op.raj.ru">www.op.raj.ru</a>	2

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ Астраханцева О.В.

Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_ Ловцов Д.А.