

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Математическое моделирование в профессиональном образовании**

Направление подготовки  
44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) программы магистратуры  
44.04.04.01 Правоведение и правоохранительная деятельность

Для набора 2025 года

Квалификация  
Магистр

**КАФЕДРА математики и физики****Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 7 5/6   |     |       |     |
| Неделя                                    |         |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 8       | 8   | 8     | 8   |
| Лабораторные                              | 8       | 8   | 8     | 8   |
| Практические                              | 8       | 8   | 8     | 8   |
| Итого ауд.                                | 24      | 24  | 24    | 24  |
| Контактная работа                         | 24      | 24  | 24    | 24  |
| Сам. работа                               | 84      | 84  | 84    | 84  |
| Часы на контроль                          | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                     | 144     | 144 | 144   | 144 |

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Чистякова Татьяна Алексеевна

Зав. кафедрой: Фирсова С.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Обзор современных математических моделей, применение математического моделирования при рассмотрении различных процессов и систем; Подготовка компетентного специалиста, владеющего комплексом общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности. |
|-----|---|

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|         |   |
|---------|---|
| УК-2:   | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла   |
| УК-2.1: | Знает: основы проектной деятельности; основы управления проектной деятельностью на всех этапах жизненного цикла проекта   |
| УК-2.2: | Умеет: разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта; контролировать ресурсы проекта (материальные, человеческие, финансовые)  |
| УК-2.3: | Владеет: методикой разработки проекта; навыками публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов) в различных формах (отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях и др.); основами организации, координации и контроля работы участников проекта   |
| УК-4:   | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  |
| УК-4.1: | Знает: виды современных процессов коммуникации; современные коммуникативные технологии в организации академического и профессионального взаимодействия; профессиональную лексику, в том числе на иностранном языке, правила составления текстов научного и официально-делового стилей   |
| УК-4.2: | Умеет: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи в сфере профессиональной деятельности; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные; планировать, организовывать деятельность по управлению коммуникациями, направленными на решение академических и (или) профессиональных целей; осуществлять коммуникацию, опосредованную информационно-коммуникационными технологиями |
| УК-4.3: | Владеет: средствами и формами коммуникации в соответствии с типом коммуникации; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и размещения информации в зарубежных источниках, взаимодействия с зарубежными партнерами в процессе профессиональной, научной и образовательной деятельности; современными информационно-коммуникационными технологиями  |

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Знать:</b>   | основные этапы и направления развития моделирования, последние достижения и результаты моделирования динамических процессов, новые направления и актуальные задачи моделирования в своей профессиональной деятельности (соотнесено с индикаторами УК-2.1, УК-2.2., УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3) |
| <b>Уметь:</b>   | самостоятельно работать со специальной математической литературой по моделированию, добывать и осознанно применять полученные знания (соотнесено с индикаторами УК-2.1, УК-2.2., УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)   |
| <b>Владеть:</b> | основными видами математических моделей и их использованием при решении профессиональных задач (соотнесено с индикаторами УК-2.1, УК-2.2., УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3)   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Математическое моделирование

| №   | Наименование темы, краткое содержание                  | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
|-----|--|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| 1.1 | Сущность, содержание и функции моделей и моделирования | Лекционные занятия              | 4              | 2                | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.2 | Сущность, содержание и функции моделей и моделирования | Практические занятия            | 4              | 2                | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1   |

|      |   |                        |   |    |  |
|------|---|------------------------|---|----|--|
|      |   |                        |   |    | УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3                                     |
| 1.3  | Сущность, содержание и функции моделей и моделирования                        | Лабораторные занятия   | 4 | 2  | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.4  | Сущность, содержание и функции моделей и моделирования                        | Самостоятельная работа | 4 | 10 | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.5  | Виды моделирования. Математическое, имитационное и компьютерное моделирование | Лекционные занятия     | 4 | 2  | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.6  | Виды моделирования. Математическое, имитационное и компьютерное моделирование | Практические занятия   | 4 | 2  | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.7  | Виды моделирования. Математическое, имитационное и компьютерное моделирование | Лабораторные занятия   | 4 | 2  | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.8  | Виды моделирования. Математическое, имитационное и компьютерное моделирование | Самостоятельная работа | 4 | 20 | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.9  | Математическая модель   | Лекционные занятия     | 4 | 2  | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.10 | Математическая модель   | Практические занятия   | 4 | 2  | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 1.11 | Математическая модель   | Лабораторные занятия   | 4 | 2  | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |

| 1.12  | Математическая модель  | Самостоятельная работа          | 4              | 20               | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
|---|--|---------------------------------|----------------|------------------|--|
| <b>Раздел 2. Особенности моделирования в профессиональном образовании</b> |  |                                 |                |                  |  |
| №   | Наименование темы, краткое содержание  | Вид занятия / работы / форма ПА | Семестр / Курс | Количество часов | Компетенции  |
| 2.1   | Математика в юриспруденции   | Лекционные занятия              | 4              | 2                | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 2.2   | Основные типы математических моделей, применяемых в экономических и юридических науках | Практические занятия            | 4              | 2                | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 2.3   | Основные типы математических моделей, применяемых в экономических и юридических науках | Лабораторные занятия            | 4              | 2                | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 2.4   | Математика в юриспруденции   | Самостоятельная работа          | 4              | 18               | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 2.5   | Основные типы математических моделей, применяемых в экономических и юридических науках | Самостоятельная работа          | 4              | 16               | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |
| 2.6   | Подготовка к промежуточной аттестации  | Экзамен                         | 4              | 36               | УК-2<br>УК-4<br>УК-4.1<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-4.2<br>УК-4.3 |

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                            | Заглавие   | Издательство, год              | Библиотека / Количество |
|---|--|--|--------------------------------|-------------------------|
| 1 | Солодовников А.С.,<br>Бабайцев В.А.            | Математика в экономике: Учеб. для студентов эконом. спец. вузов: В 3-х ч.                          | М.: Финансы и статистика, 1998 | 1 экз.                  |
| 2 | Солодовников А.С.,<br>Бабайцев В.А.            | Математика в экономике: Учеб. для студентов эконом. спец. высш. учеб. заведений: В 2-х ч.          | М.: Финансы и статистика, 2000 | 1 экз.                  |
| 3 | Бордовский Г. А.,<br>Кондратьев А. С.          | Физические основы математического моделирования: учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. вузов | М.: Академия, 2005             | 3 экз.                  |
| 4 | Мажукин, Владимир Иванович,<br>Королева, О. Н. | Математическое моделирование в экономике: учеб. пособие  | М.: Флинта: МПСИ, 2005         | 3 экз.                  |
| 5 | Петров, Александр Васильевич                   | Моделирование процессов и систем: учебное пособие для студентов вузов                              | СПб.;М.;Краснодар: Лань, 2015  | 2 экз.                  |

### 5.1. Учебные, научные и методические издания

|   | Авторы, составители                         | Заглавие   | Издательство, год   | Библиотека / Количество |
|---|---|--|---|-------------------------|
| 1 | Кремер Н.Ш., Путко Б.А.                     | Высшая математика для экономистов: Учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обуч. по эконом. спец. | М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998                                    | 1 экз.                  |
| 2 | Солодовников А.С.,<br>Бабайцев В.А.         | Математика в экономике: Учеб. для студентов эконом. спец. высш. учеб. заведений: В 2-х ч.            | М.: Финансы и статистика, 2001                                    | 1 экз.                  |
| 3 | Кремер, Наум Шевелевич,<br>Путко, Б. А.     | Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб.-справ. пособие                      | М.: Высшее образование, 2007                                      | 5 экз.                  |
| 4 | Дрогобыцкий, И. Н.                          | Системный анализ в экономике: учеб. для студ. высш. учеб. заведений                                  | М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011  | 30 экз.                 |
| 5 | Советов, Борис Яковлевич,<br>Яковлев, С. А. | Моделирование систем. Практикум: учеб. пособие для бакалавров  | М.: Юрайт, 2012   | 1 экз.                  |
| 6 | Буланов, Сергей Георгиевич                  | Элементы компьютерного моделирования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений              | Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та им. А. П. Чехова, 2014 | 1 экз.                  |

### 5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Biblioclub, E-library

### 5.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice

### 5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

| ЗУН, составляющие компетенцию   | Показатели оценивания   | Критерии оценивания   | Средства оценивания   |
|---|---|---|---|
| УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла   |   |   |   |
| <p><i>Знать:</i> основные этапы и направления развития моделирования, последние достижения и результаты моделирования динамических процессов, новые направления и актуальные задачи моделирования в своей профессиональной деятельности</p> | <p>Изучает лекционный материал по математическому моделированию, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.</p> <p>Знает основные положения математического моделирования в профессиональной деятельности</p> | <p>Содержательность индивидуальных заданий.</p> <p>Правильность ответов на тестовые вопросы.</p> <p>Полнота и содержательность ответов на вопросы экзамена.</p> | <p>Индивидуальные задания (1-2)</p> <p>Тест</p> <p>Вопросы к экзамену</p> |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p><i>Уметь:</i> самостоятельно работать со специальной математической литературой по моделированию, добывать и осознанно применять полученные знания</p>   | <p>Изучает лекционный материал по математическому моделированию, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации. Знает основные положения математического моделирования в профессиональной деятельности</p> | <p>Содержательность индивидуальных заданий.<br/>Правильность ответов на тестовые вопросы.<br/>Полнота и содержательность ответов на вопросы экзамена.</p> | <p>Индивидуальные задания (1-2)<br/>Тест<br/>Вопросы к экзамену</p> |
| <p><i>Иметь навыки:</i> основными видами математических моделей и их использованием при решении профессиональных задач</p>  | <p>Изучает лекционный материал по математическому моделированию, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации. Знает основные положения математического моделирования в профессиональной деятельности</p> | <p>Содержательность индивидуальных заданий.<br/>Правильность ответов на тестовые вопросы.<br/>Полнота и содержательность ответов на вопросы экзамена.</p> | <p>Индивидуальные задания (1-2)<br/>Тест<br/>Вопросы к экзамену</p> |
| <p>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>   |  |   |   |
| <p><i>Знать:</i> основные этапы и направления развития моделирования, последние достижения и результаты моделирования динамических процессов, новые направления и актуальные задачи моделирования в своей профессиональной деятельности</p> | <p>Изучает лекционный материал по математическому моделированию, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации. Знает основные положения математического моделирования в профессиональной деятельности</p> | <p>Содержательность индивидуальных заданий.<br/>Правильность ответов на тестовые вопросы.<br/>Полнота и содержательность ответов на вопросы экзамена.</p> | <p>Индивидуальные задания (1-2)<br/>Тест<br/>Вопросы к экзамену</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   |  |  |
| <i>Уметь:</i> самостоятельно работать со специальной математической литературой по моделированию, добывать и осознанно применять полученные знания | Изучает лекционный материал по математическому моделированию, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации. Знает основные положения математического моделирования в профессиональной деятельности | Содержательность индивидуальных заданий.<br>Правильность ответов на тестовые вопросы.<br>Полнота и содержательность ответов на вопросы экзамена. | Индивидуальные задания (1-2)<br>Тест<br>Вопросы к экзамену |
| <i>Иметь навыки:</i> основными видами математических моделей и их использованием при решении профессиональных задач                                | Изучает лекционный материал по математическому моделированию, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации. Знает основные положения математического моделирования в профессиональной деятельности | Содержательность индивидуальных заданий.<br>Правильность ответов на тестовые вопросы.<br>Полнота и содержательность ответов на вопросы экзамена. | Индивидуальные задания (1-2)<br>Тест<br>Вопросы к экзамену |

## 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»);

67-83 баллов (оценка «хорошо»);

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»);

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

## **2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Вопросы к экзамену**

1. Понятие модели и моделирования.
2. Цели моделирования.
3. Виды моделирования.
4. Математическое моделирование.
5. Имитационное моделирование.
6. Компьютерное моделирование.
7. Разные подходы к понятию математической модели.
8. Классификация математических моделей.
9. Прямая и обратная задачи математического моделирования.
10. Математические методы, используемые в юриспруденции.
11. Теория вероятностей и статистика в юриспруденции.
12. Описательные модели, применяемые в экономических и юридических науках.
13. Объяснительные модели, применяемые в экономических и юридических науках.
14. Прогнозные модели, применяемые в экономических и юридических науках.
15. Управленческие модели, применяемые в экономических и юридических науках.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» (84-100 баллов) – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- оценка «хорошо» (67-83 баллов) – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- оценка «удовлетворительно» (67-83 баллов) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками,

уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- оценка «неудовлетворительно» (менее 50 баллов) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### **Индивидуальное задание №1 «Виды моделирования. Математическая модель»**

Подготовить доклад с презентацией по одному из следующих вопросов (вопросы распределяются в группе):

1. Сущность, содержание и функции моделей и моделирования.
2. Виды моделирования.
3. Математическое и компьютерное моделирование.
4. Имитационное моделирование.
5. Математическая модель, её свойства и характеристики.

### **Индивидуальное задание №2 «Математика в юриспруденции»**

Подготовить доклад с презентацией по одному из следующих вопросов (вопросы распределяются в группе):

1. Моделирование в разных науках. Обзор.
2. Основные типы математических моделей, применяемых в экономических науках.
3. Основные типы математических моделей, применяемых в юридических науках.
4. Математика в юриспруденции.
5. Математические методы в профессиональной деятельности юриста.

#### **Критерии оценивания:**

Максимальное количество баллов за каждое индивидуальное задание – 40.

Для каждого задания:

| Критерий оценивания   | Баллы     |
|---|-----------|
| Задание выполнено в полном объеме                                 | 40        |
| Задание выполнено почти в полном объеме                           | 21-39     |
| Задание выполнено наполовину                                      | 20        |
| Задание выполнено в незначительной степени                        | 1-19      |
| Задание выполнено полностью неверно или отсутствует решение       | 0         |
| <i>Максимальный балл за одно практико-ориентированное задание</i> | <i>40</i> |

## Тест

1. Цели моделирования определяются на этапе ...

*Варианты ответов:*

- 1) разработки математической модели;
- 2) разработки концептуальной модели;
- 3) разработки имитационной модели;
- 4) постановки задачи.

2. Процесс описания объекта на искусственном языке называют ... объекта

*Варианты ответов:*

- 1) компиляцией;
- 2) семантическим анализом;
- 3) формализацией;
- 4) синтаксическим анализом.

3. Примером неформализованного описания модели служит

*Варианты ответов:*

- 1) фотография объекта;
- 2) инструкция пилота самолета;
- 3) запись алгоритма в виде блок-схемы;
- 4) уравнение 3-го закона Ньютона.

4. Результатом процесса формализации является

*Варианты ответов:*

- 1) математическая модель;
- 2) описательная модель;
- 3) материальная модель;
- 4) вербальная модель.

5. Среди общепринятых классификаций видов моделей отсутствует их деление на

*Варианты ответов:*

- 1) детерминированные – стохастические;
- 2) логические – сенсорные;
- 3) статические – динамические;
- 4) дискретные – непрерывные.

**Критерии оценивания:**

Максимальное количество баллов за тест – 20.

Для каждого задания теста:

| Критерий оценивания | Баллы |
|---------------------|-------|
| Ответ верный        | 4     |
| Ответ неверный      | 0     |

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п.2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании (билете) – 2 (2 теоретических вопроса). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные работы.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно

запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Для успешного овладения предлагаемым курсом студент должен обладать определённой информационной культурой: навыками работы с литературой, умением определять и находить информационные ресурсы, соответствующие целям и задачам образовательного процесса, получать к ним доступ и использовать в целях повышения эффективности своей профессиональной деятельности. При изучении данного курса необходимо максимально использовать компьютер, изучать дополнительные информационные ресурсы.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).