

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.02

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки: 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль образовательной программы: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) (кур- совые работы/ проекты не предусмотрены РУП)	3
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе (рефераты не преду- смотрены РУП)	3
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних за- даний (индивидуальные домашние задания не предусмотрены РУП)	5
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	20
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	21

1. Организация самостоятельной работы

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование тем	Количество часов по видам самостоятельной работы					промежуточ- ная аттестация
		Подг_курсов	подготовка рефератов	ИДЗ, РПР	изучение от- дельных вопросов	подготовка к занятиям	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема 1 Понятие о математическом моделировании. Классификация математических моделей.	×	×	×	-	1	+
2	Тема 2. Модели и методы алгебры, дифференциального и интегрального исчисления.	×	×	×	2	3	+
3	Тема 3. Модели и методы дифференциальных уравнений.	×	×	×	4	2	+
4	Тема 4. Модели и методы математического программирования.	×	×	×	4	4	+
5	Тема 5 Задачи оптимизации на графах и сетях, алгоритмы их решения.	×	×	×	4	3	+
6	Тема 6 Модели и методы теории вероятностей и математической статистики.	×	×	×	4	2	+
7	Тема 7 Компьютерные технологии в моделировании и математических методах.	×	×	×	2	1	+
22	Итого: 38	×	×	×	20	16	2

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены РУП.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

Рефераты / Эссе не предусмотрены РПД

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания не предусмотрены РПД

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Наименование вопроса (Тема 2). Дифференциальные модели на локальный, глобальный и условный экстремум. Интегральные модели. (2ч).

1. Дифференциальные модели на локальный, глобальный и условный экстремум.
2. Интегральные модели.

*При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
Сформировать понятие экстремума, умения и навыки отыскания экстремума в простых задачах.*

5. 2 Наименование вопроса (Тема 3). Дифференциальные модели с уравнениями 1-го и 2-го порядков (4 ч). Дифференциальные модели с уравнениями 1-го и 2-го порядков

*При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
Подробно рассмотреть модель роста популяции.*

5. 3 Наименование вопроса (Тема 4). Двойственные задачи линейного программирования. Понятие о симплекс- методе. Симплексные таблицы. Транспортная задача, задача о назначениях; задачи целочисленного программирования. Понятие о динамическом программировании. (4 ч).

1. Двойственные задачи линейного программирования.
2. Понятие о симплекс- методе. Симплексные таблицы.
3. Транспортная задача, задача о назначениях; задачи целочисленного программирования. Понятие о динамическом программировании.

*При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.
Осветить применение методов линейного программирования к задачам в профессиональной области.*

5.4 Наименование вопроса (Тема 5) Задача об определении маршрута экстремального веса.2. Задача об определении остова экстремального веса. (4 ч).

1. Задача об определении маршрута экстремального веса.
2. Задача об определении остова экстремального веса.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Сформировать представление об оптимизационных задачах на графах и сетях и методах их решения..

5.5 Наименование вопроса (Тема 6). Модели и методы теории вероятностей. Модели и методы математической статистики. (4 ч).

1. Модели и методы теории вероятностей.
1. Модели и методы математической статистики.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Сформировать представление об основных законах распределения и их параметрах.

5.6 Наименование вопроса (Тема 7). Компьютерные технологии 1) решения задач методами алгебры и анализа, решения задач линейного программирования, решения задач на графах и сетях. (2 ч).

Компьютерные технологии 1) решения задач методами алгебры и анализа.2) решения задач линейного программирования.3) решения задач на графах и сетях.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Рассмотреть компьютерные технологии 1) решения задач методами алгебры и анализа.2) решения задач линейного программирования.3) решения задач на графах и сетях .

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-1. Понятие о математическом моделировании. Классификация математических моделей (2 ч)

При подготовке к занятиям модуля 1 необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Понятие о математическом моделировании.
2. Классификация математических моделей.

6.2 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-2-4. Модели и методы алгебры, дифференциального и интегрального исчисления (4 ч)

При подготовке к занятиям модуля 2 необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Модели и методы алгебры,
2. Дифференциального и интегрального исчисления.

6.3 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-5-6. Модели и методы дифференциальных уравнений (4 ч)

При подготовке к занятиям модуля 3 необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Рассмотреть простейшие модели и методы дифференциальных уравнений

6.4 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-7-10. Понятие задачи математического программирования. Графическое решение задачи линейного программирования. Двойственные задачи линейного программирования. Симплекс- метод решения задачи линейного программирования. Модели (специальные задачи) линейного программирования: транспортная задача, задача о назначениях; задачи целочисленного программирования. Понятие о динамическом программировании (8 ч).

При подготовке к занятиям модуля 4 необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Понятие задачи математического программирования. Графическое решение задачи линейного программирования. Двойственные задачи линейного программирования.

2. Симплекс- метод решения задачи линейного программирования.

3. Модели (специальные задачи) линейного программирования: транспортная задача, задача о назначениях; задачи целочисленного программирования.

4. Понятие о динамическом программировании

6.5 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-11-13 Задачи (модели) оптимизации на графах и сетях, алгоритмы их решения (4 ч).

При подготовке к занятиям модуля 5 обратить внимание на следующие моменты

1. Задачи (модели) оптимизации на графах и сетях, алгоритмы их решения

6.6 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-14. Модели и методы теории вероятностей (2 ч)

При подготовке к занятиям модуля 6 необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Рассмотреть основные модели и методы теории вероятностей.

6.7 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-15. Модели и методы математической статистики. (2 ч)

При подготовке к занятиям модуля 6 необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Модели и методы математической статистики.

6.8 Вид и наименование темы занятия. Лабораторная работа № ЛР-16. Компьютерные технологии в моделировании и математических методах (2 ч)

При подготовке к занятиям модуля 6 необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Компьютерные технологии в моделировании и математических методах