МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

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

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 15:29:36 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«__24__» __апреля_____2025___ **г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.05 «Математическое моделирование механических систем»

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Математика и биоинформатика»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – инженер

Зерноград – 2025

При разработке программы практики в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный Министерством образования и науки РФ «11» августа 2020 года. Приказ № 935.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» ноября 2020 г. № 1456.

3. Учебный план по специализации «Технические средства агропромышленного комплекса» (год начала подготовки 2023), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 6 от « 19 » февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическое моделирование механических систем» одобрена на заседании кафедры «Математика и биоинформатика».

Протокол № 5 от « 28 » марта 2025 г.

Заведующий кафедрой _____Н.Н. Грачева

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическое моделирование механических систем» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» инженерно-технологического факультета.
Протокол № 5 от « 28 » марта 2025 г.

Председатель методической комиссии

к.т.н. доцент _____ В.А. Оберемок

Разработчик(и):
к.социол. н., доцент _____ В.В. Серёгина

СОДЕРЖАНИЕ

	с
1. Вводная часть	4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	4
1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2. Основная часть	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Содержание учебной дисциплины	6
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	7
2.2.2. Практические занятия	7
2.2.3. Лабораторный практикум	8
2.2.4. Самостоятельная работа студента	8
3. Образовательные технологии	9
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	10
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	10
4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)	10
4.3. Примерные темы рефератов	10
4.4. Тесты текущего (промежуточного) контроля	10
4.4.1. Ключи к тестам	10
4.5. Варианты контрольных заданий (работ)	10
4.6. Вопросы к экзамену 8 семестра	11
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
5.1. Основная литература	12
5.2. Дополнительная литература	12
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы	13
5.4. Программное обеспечение учебного процесса	13
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	14
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	17
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины	

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Математическое моделирование механических систем» являются формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений и поиска оптимальных решений прикладных инженерных задач, методам обработки и анализа результатов эксперимента.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина «Математическое моделирование механических систем» относится к базовой вариативной по дополнительному выбору (общепрофессиональной) части Б1.
1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами*:*
- алгебра и начала анализа, геометрия (школьные курсы),
- Математика в объеме, предусмотренном учебным планом специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Знать: виды и свойства основных элементарных функций, методы решения систем линейных уравнений и неравенств; методы решения матричных уравнений; основные операции над векторами и матрицами; основы дифференциального исчисления функций одной переменной; основы дифференциального исчисления функции нескольких переменных.
Уметь: выполнять арифметические операции над действительными числами, решать алгебраические, рациональные, логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения, упрощать алгебраические выражения; решать системы линейных уравнений и неравенств; решать матричные уравнения; проводить операции над векторами и матрицами; дифференцировать функции одной и нескольких переменных.
Владеть: навыками применения аппарата элементарной и высшей математики для решения практических задач; навыками применения основных методов решения задач на практике.

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:
- надёжность механических систем;
- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-5	способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	методы постановки задач и пути их решения	обобщать, анализировать информацию	методами решения задач
ПК-6	способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	основные законы математики	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	методами математического анализа и моделирования

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр
			№8
Аудиторные занятия (всего)		**16**	**16**
В том числе:			
Лекции (Л)		**6**	**6**
Практические занятия (ПЗ)		**4**	**4**
Лабораторные работы (ЛР)		**4**	**4**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**121**	**121**
В том числе:			
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям		**121**	**121**
СРС в период промежуточной аттестации Подготовка к экзамену		**9**	**9**
Вид промежуточной аттестации Экзамен (Э)		**Э**	**Э**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**144**	**144**
	зач. единиц	**4**	**4**

В приложении к диплому в качестве итоговой оценки по учебной дисциплине указывается оценка за семестр № 8

2.2. Содержание учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
8	Модуль №1 «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	Тема №1. Регрессия. Типы регрессий. Тема №2. Регрессионно-корреляционный анализ. Тема №3. Дисперсионный анализ Тема №4. Метод наименьших квадратов в корреляционно-регрессионном анализе.
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	Тема №5. Понятие о математическом программировании. Выпуклое программирование. Тема №6. Симлекс метод. Двойственность.

1	2	3
8	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	Тема №7. Понятие о системах массового обслуживания. Тема №8. Модель Эрланга. Системы с ожиданием.

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
8	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	**2**	**2**	**2**	**49**	**55**	Защита лабораторных работ, подготовка реферата, 6 неделя
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	**2**	**1**	**2**	**42**	**47**	Защита лабораторных работ, подготовка реферата, 12 неделя
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	**2**	**1**	**-**	**30**	**33**	Защита лабораторных работ, 18 неделя
	Промежуточная аттестация: экзамен					**9**	Экзамен по билетам, собеседование
	Всего	**6**	**4**	**4**	**121**	**144**	

2.2.2. Практические занятия

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
8	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	Практическое занятие №1. Выборочная и генеральная совокупности. Полигон частот и гистограмма. Интервальные оценки числовых характеристик. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия.	**2**
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	Практическое занятие. №2. Задачи линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственность. Транспортная задача.	**2**
	Всего		**4**

2.2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
8	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа	Л.р.№ 1. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия. Зависимость случайных величин, регрессия. Оценка регрессии. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ	2
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	Л.р.№2. Задачи линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственность. Транспортная задача.	1
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	Л.р.№3. Понятие о системах массового обслуживания. Модель Эрланга. Системы с ожиданием	1
	Всего		**4**

2.2.4. Самостоятельная работа студента

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
8	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям. 2. Написание реферата.	**49**
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям. 2. Написание реферата.	**42**
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	**30**
ИТОГО часов в семестре:			**121**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая прове-дение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах препода-вателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
8	Лабораторные работы №1-3	решение практико-ориентированных задач	по подгруппам

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лабораторные работы – 4 часов

Всего аудиторных занятий в интерактивной форме: 4 часов

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
8	Тат	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	устный опрос, подготовка реферата (презентации), защита лабораторных работ.		
	Тат	Модуль №2 «Методы математического программирования»	устный опрос, подготовка реферата (презентации), защита лабораторных работ.		
	Тат	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	устный опрос, подготовка реферата (презентации), защита лабораторных работ.		
	ПрАт		экзамен	26	20

4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

4.3. Примерные темы рефератов (эссе),

Не предусмотрено

4.4. Тесты текущего (промежуточного) контроля

Не предусмотрено

4.4.1. Ключи к тестам

Не предусмотрено

4.5. Варианты контрольных заданий (работ)

Не предусмотрено

4.6. Вопросы к экзамену 8 семестра.

1. Определение модели, математической модели.
2. Типы моделей.
3. Выборочная и генеральная совокупность. Типы выборок.
4. Полигон частот. Гистограмма.
5. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
6. Выборочная средняя и выборочная дисперсия.
7. Точечная и интервальная оценки.
8. Доверительный интервал. Примеры построения доверительных интервалов.
9. Метод наименьших квадратов (МНК)
10. Статистическая гипотеза. Критерий Пирсона.
11. Регрессия, типы регрессий. Построение линейной регрессии методом МНК.
12. Понятие о дисперсионном анализе.
13. Факторная и остаточная дисперсии.
14. Многофакторные модели.
15. Понятие о математическом программировании. Классификация задач МП.
16. Выпуклое программирование. Графической метод.
17. Линейное программирование. Симплекс-метод.
18. Двойственность. Двойственный симплекс-метод.
19. Транспортная задача. Метод потенциалов.
20. Градиентные методы решения оптимизационных задач.
21. Системы массового обслуживания (СМО). Классификация.
22. Одноканальные СМО. Показатели эффективности.
23. Многоканальные СМО. Модель Эрланга.
24. СМО с конечной очередью.
25. Игровые модели СМО.
26. Смешанные системы массового обслуживания.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	8	Н. В. Голубева.	Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие	СПб. : Лань, 2013	Все изучаемые разделы	15	-
2		И. А. Елизаров [и др.]	Моделирование систем: учебное пособие	Старый Оскол : ТНТ, 2013	Все изучаемые разделы	5	-

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	8	Н. А. Коптева и др.	Корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ: лабораторный практикум	Зерноград : АЧГАА, 2008	Модуль № 2	29	25
2		В.Н. Волкова, Г.В. Горелова, В.Н. Козлов [и др.]	Моделирование систем: Подходы и методы: учебное пособие.- [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362986	Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013.	Все изучаемые разделы	+	+
3		Д.Б. Литвин, С.В. Мелешко, И.И. Мамаев	Линейное программирование. Транспортная задача: учебное пособие [Электронный ресурс]. – URL. https://reader.lanbook.com/book/107186	Ставрополь : Издательство «Спецшкола», 2017.	Модуль № 2	+	+

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Электронная информационная образовательная среда института – https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. «Элементы большой науки» - Популярный сайт о фундаментальной науке – http://elementy.ru
2. «Мир математических уравнений» – Международный научно-образовательный сайт EqWorld – http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm
3. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru
5. Федеральный портал «Российское образование» – https://ro-edu.ru

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4. Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ се-мест ра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	8	1.Изучение материала по учебникам и учебным пособиям. 2.Проработка конспектов лекций. 3.Подготовка к лабораторным работам	Удинцова Н.М., Шаповалова Л.Н	Математическая статистика	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА,2011
2		1.Изучение материала по учебникам и учебным пособиям. 2.Проработка конспектов лекций. 3.Подготовка к лабораторным работам	Е.В.Усова, С.А.Коробской	Корреляционно-регрессионный и дисперси-онный анализ: лаборатор-ный практикум	Зерноград : АЧГАА, 2008.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
5-305 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Доска меловая. Посадочных мест 68.
5-306 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Доска меловая. Посадочных мест 60.
5-307 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Доска меловая. Посадочных мест 72.
5-308 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Доска меловая. Посадочных мест 82.
5-309 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Доска меловая. Посадочных мест 28.
5-211 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели. Доска меловая. Посадочных мест 12. 11 персональных компьютеров с процессорами типа Core i3, с тактовой частотой 3,3 Гц и оперативной памятью 8 Гб. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук.

1	2
5-215 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели. Доска меловая. Посадочных мест 12. 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб.
5-221 Аудитория для семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели. Доска меловая. Посадочных мест 12. 12 персональных компьютеров с процессорами Intel Celeron с тактовой частотой 2,8 ГГц и оперативной памятью 1 Гб.
5-110 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели. Доска меловая. Посадочных мест 10. 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб.
5-115 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели. Доска меловая. Посадочных мест 11. 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual Core с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 2 Гб.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Corei3 3,06 Ггц , 2Gb, 250GbHDD – 5 шт. Системный блок CeleronJ3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 GbSSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор SamsungSyncMaster 923m - 10шт принтер EpsonLX-1170 Посадочных мест 114
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GBHDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GBHDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.

1	2
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet.
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. Системный блок Corei3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250GbHDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160GbHDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт, монитор Phillips 2205– 1 шт, принтер HPLJ 1150 МФУ KyoceraTaskalfa 180 Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet
5-217 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: выборка, полигон частот, гистограмма, выборочная средняя, выборочная дисперсия, доверительный интервал, статистическая гипотеза.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Выполнить лабораторную работу по программе, указанной в лабораторном практикуме. Подготовить отчет о выполнении лабораторной работы
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, список вопросов, рекомендуемую литературу.