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

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 11:45:10 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ.
Директор
_____**А.Ф. Бутенко**

« 24 » апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.24 «Математическое моделирование технических систем»

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Математика и биоинформатика»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. Приказ № 916.

2. Учебный план по профилю подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство» (год начала подготовки 2025), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 6 от « 19 » февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» одобрена на заседании кафедры «Математика и биоинформатика»
Протокол № 8 от « 25 » марта 2025 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент Н.Н. Грачёва

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическое моделирование технических систем» рекомендована к использованию на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» Инженерно-технологического факультета
Протокол № 3 от « 28 » марта 2025 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент В.Н. Щиров

Разработчики:

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 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций……. 5
2.Основная часть……..... 6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 8
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….. 9
2.2.2 Лабораторный практикум……... 11
2.2.3. Практические занятия…..…….…… 11
2.2.4. Самостоятельная работа студента……. 12
3. Образовательные технологии…….. 14
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины……..…….…… 15
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…….…… 15
4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)…….……... 17
4.3. Примерные темы рефератов (эссе)..…… 17
4.4. Тесты текущего (промежуточного) контроля..…….…….. 17
4.4.1. Ключи к тестам…… 17
4.5. Варианты контрольных заданий (работ)…….. 17
4.6. Вопросы к зачёту…… 17
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины … 18
5.1. Основная литература……..… 18
5.2. Дополнительная литература……. 18
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы……. 19
5.4 Программное обеспечение учебного процесса……..…….. 19
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся ……..……..… 19
6.Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 20
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 23
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 технических 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 технических систем» относится к дисциплинам обязательной части.
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 направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
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:
- управление техническими системами;
- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории множеств, теории дифференциальных уравнений, теории рядов, теории вероятностей, элементов теории функций комплексной переменной. Уметь: находить пределы функций; исследовать функции методами математического анализа; находить неопределённые и определённые интегралы; использовать навыки аналитического решения дифференциальных уравнений; применять формулы к вычислению вероятности событий; находить числовые характеристики случайных величин; находить точечные и интервальные оценки параметров распределения; анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики. Владеть: навыками применения формул для решения задач аналитической геометрии и векторной алгебры; навыками применения методов математического анализа для решения задач; навыками применения приемов аналитического решения обыкновенных дифференциальных уравнений; навыками применения методов математической статистики обработки экспериментальных данных.
		ОПК-1.2 использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр
			№5
Аудиторные занятия (всего)		**32**	**32**
В том числе:			
Лекции (Л)		**16**	**16**
Практические занятия (ПЗ)		**16**	**16**
Лабораторные работы (ЛР)		**-**	**-**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**76**	**76**
В том числе:			
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям		**76**	**76**
СРС в период промежуточной аттестации Подготовка к зачёту		**-**	**-**
Вид промежуточной аттестации Зачёт (З)		**З**	**З**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**108**	**108**
	зач. единиц	**3**	**3**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр	
			№5	№6
Аудиторные занятия (всего)		**10**	**2**	**8**
В том числе:				
Лекции (Л)		**6**	**2**	**4**
Практические занятия (ПЗ)		**4**	**-**	**4**
Лабораторные работы (ЛР)		**-**	**-**	**-**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**94**	**34**	**60**
В том числе:				
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям		**94**	**34**	**60**
СРС в период промежуточной аттестации Подготовка к зачёту		**4**	**-**	**4**
Вид промежуточной аттестации Зачёт (З)		**З**	**-**	**З**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**108**	**36**	**72**
	зач. единиц	**3**	**1**	**2**

2.2. Содержание учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
5 (5,6)	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.	ОПК-1.1 ОПК-1.2
5 (6)	Модуль №2 «Методы математического программирования»	Тема №5. Понятие о математическом программировании. Выпуклое программирование. Тема №6. Симлекс метод. Двойственность.	ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	Тема №7. Понятие о системах массового обслуживания. Тема №8. Модель Эрланга. Системы с ожиданием.	ОПК-1.1 ОПК-1.2

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

Очная форма обучения

№ 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	
5	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	**8**	**-**	**8**	**28**	**44**	Подготовка реферата, 6 неделя
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	**4**	**-**	**8**	**28**	**40**	Подготовка реферата, 12 неделя
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	**4**	**-**	**-**	**20**	**24**	Подготовка реферата, 15 неделя
	Промежуточная аттестация: зачёт						Зачёт по билетам, собеседование
	Всего за семестр:	**16**	**-**	**16**	**76**	**108**	

Заочная форма обучения

№ 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	
5	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	**2**	**-**	**-**	**34**	**36**	Подготовка реферата, 10 неделя
	Всего за семестр:	**2**	**-**	**-**	**34**	**36**	
6	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	**-**	**-**	**2**	**10**	**12**	Подготовка реферата, 6 неделя
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	**2**	**-**	**2**	**25**	**29**	Подготовка реферата, 12 неделя
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	**2**	**-**	**-**	**25**	**27**	Подготовка реферата, 15 неделя
	Промежуточная аттестация: зачёт					**4**	Зачёт по билетам, собеседование
	Всего за семестр:	**4**	**-**	**4**	**60**	**72**	
Итого:		**6**	**-**	**4**	**94**	**108**	

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения
Не предусмотрено

Заочная форма обучения
Не предусмотрено

2.2.3. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
5	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	П.З. №1 «Выборочная и генеральная совокупности»	2
		П.З. №2 «Полигон частот и гистограмма»	2
		П.З. №3 «Интервальные оценки числовых характеристик»	2
		П.З. №4 «Проверка статистических гипотез. Критерии согласия»	2
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	П.З. №5-6 «Задачи линейного программирования. Симплекс-метод»	2
		П.З. №7 «Задачи линейного программирования. Двойственность»	2
		П.З. №8 «Задачи линейного программирования. Транспортная задача»	2
	Всего за семестр:		4

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
5	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	П.З. №1 «Выборочная и генеральная совокупности. Полигон частот и гистограмма. Интервальные оценки числовых характеристик. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия»	2
	Всего за семестр:		2
6	Модуль №2 «Методы математического программирования»	П.З. №5-6 «Задачи линейного программирования. Симплекс-метод. Двойственность. Транспортная задача»	2
	Всего за семестр:		2
Итого:			4

2.2.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
5	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям. 2. Написание реферата.	28
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям. 2. Написание реферата.	28
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям. 2. Написание реферата.	20
Всего за семестр:			76

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
5	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций и материала учебных пособий. 2. Написание реферата.	34
	Всего за семестр:		34
6	Модуль №1. «Методы корреляционно-регрессионного анализа»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям. 2. Написание реферата.	10
	Модуль №2 «Методы математического программирования»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям. 2. Написание реферата.	25
	Модуль №3 «Введение в теорию СМО»	1. Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям. 2. Написание реферата.	25
	Всего за семестр:		60
Итого:			94

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения:

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Практические занятия № 2,5,6	Решение практико-ориентированных задач	Групповые

Занятия в интерактивной форме в объёме:

- практические занятия – 6 часов.

Заочная форма обучения:

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Практическое занятие № 2	Решение практико-ориентированных задач	Групповые

Занятия в интерактивной форме в объёме:

- практические занятия – 2 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение 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 преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

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

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

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

* *ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация*

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 зачёту

№ во-про-са	Вопросы	Коды ин-дикаторов достиже-ния компетен-ций
1	Определение модели, математической модели	ОПК-1.1 ОПК-1.2
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 ЛИТЕРАТУРЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	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	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библио-теке	На кафед-ре
1	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	+	+
2	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. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
3. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.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» – https://www.rfbr.ru
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://fgosvo.ru
5. Федеральный образовательный портал «Российское образование» – http://www.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	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	1.Изучение материала по учебникам и учебным пособиям. 2.Проработка конспектов лекций. 3.Написание реферата.	Удинцова Н.М., Шаповалова Л.Н	Математическая статистика	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011

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.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, список вопросов, рекомендуемую литературу.