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: 2024.04.18 15:42:50 +03'00'

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

«__18__»____апреля_____2024___ **г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.24 «Прикладная математика»

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Программа подготовки прикладной бакалавриат

Факультет «Инженерно–технологический»

Кафедра «Математика и биоинформатика»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 911.

2. Учебный план профиля 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (год начала подготовки 2023) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 7 от « 29 » февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная математика» одобрена на заседании кафедры «Математика и биоинформатика».
Протокол № 8 от « 25 » марта 2024 г.

Заведующая кафедрой
к.т.н., доцент Н.Н. Грачева

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная математика» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлениям подготовки 23.03.01 и 23.04.01 «Технология транспортных процессов» инженерно–технологического факультета.
Протокол № 6 от 28 марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент Л.Ю. Шевырев

Разработчик:

к.ф.-м.н., доцент Д.В. Степовой

Содержание

с.

1. Вводная часть……... 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место 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……..... 7
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля…….. 8
2.2.2. Лабораторный практикум …… 8
2.2.3 Практические занятия ……... 9
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 9
3. Образовательные технологии……. 10
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины …… 11
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 11
4.2. Примерные темы курсовых работ ……..…… 12
4.3. Примерные темы рефератов ……..... 12
4.4. Тесты текущего контроля……...……. 12
4.5. Тесты промежуточного контроля…… 12
4.6. Варианты контрольных заданий……. 12
4.7. Список вопросов к зачету…… 13
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины …… 14
5.1. Основная литература…… 14
5.2. Дополнительная литература…… 15
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы …….. 16
5.4. Программное обеспечение учебного процесса……... 16
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……. 16
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 17
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 20
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 «Прикладная математика» 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, поиска оптимальных решений прикладных инженерных задач, методам обработки и анализа результатов эксперимента.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Прикладная математика» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоение студентами дисциплины «Математика».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного освоения последующих дисциплин:

«Основы научных исследований».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и 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
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	**Знать:** основные определения, теоремы и методы прикладной математики. **Уметь:** управлять своим временем для достижения результатов деятельности. **Владеть:** способностью критически оценивать эффективность использования времени и дру-гих ресурсов при решении поставленных задач.
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности.	**Знать:** методы постановки задач и пути их решения, основные законы математики. **Уметь:** обобщать, анализировать информацию; применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования. **Владеть:** методами решения задач, методами математического моделирования.
		ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности.	

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы		Всего часов	Семестры	
			№ 5	№ 6
Аудиторные занятия (всего)		**12**	**4**	**8**
В том числе:				
Лекции (Л)		6	2	4
Практические занятия (ПЗ)		6	2	4
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**92**	**32**	**60**
В том числе:				
Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольным работам. Изучение материала по учебникам и учебным пособиям		92	32	60
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	-	**4**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		-	-	**З**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**108**	**36**	**72**
	зач. единиц	**3**	**1**	**2**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины (модуля):

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
5	Модуль №1. Математическая статистика	Выборочный метод (обработка статистических данных) Выборка, генеральная совокупность, объем выборки, репрезентативная выборка. Статистическое распределение выборки. Полигоны частот и относительных частот. Гистограммы частот и относительных частот. Статистические оценки параметров распределения Оценка среднего значения генеральной совокупности. Оценка дисперсии генеральной совокупности. Точечная и интервальная оценки. Доверительная вероятность, доверительный интервал. Мода, медиана, размах варьирования, коэффициент вариации. Асимметрия, эксцесс. Статистическая проверка гипотез Статистические гипотезы. Нулевая гипотеза. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости. Критерий проверки нулевой гипотезы. Критерий Пирсона. Методика построения, анализа и применения математических моделей: корреляционно-регрессионный анализ, уравнение прямой линии регрессии. Нелинейные регрессионные модели.	ОПК-1.1 ОПК-1.2
6	Модуль №2. Линейное программирование (ЛП)	Основные методы исследования операций. Математическое программирование - аппарат решения оптимизационных задач. Понятия модели, моделирования. Виды моделей. Цели моделирования в науке. Основные этапы моделирования. Способы проведения исследований и моделирования различных процессов. Методы определения параметров моделирования процессов. Общая задача линейного программирования (ЛП). Переменная. Система ограничений. Целевая функция. Допустимое решение. Область допустимых решений. Оптимальное решение. Свойства решений задач ЛП. Основные типы задач ЛП: Задача об использовании ресурсов, задача о составлении рациона питания. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя и более переменными. Каноническая форма задачи ЛП. Приведение общей задачи ЛП к канонической форме. Симплексный метод решения задачи линейного программирования. Алгоритм симплекс-метода. Симплекс-таблицы. Метод искусственного базиса. Двойственность в линейном программировании. Построение пары взаимно двойственных задач. Теоремы двойственности. Интерпретация двойственных оценок и анализ чувствительности. Транспортная задача, ее различные модификации (закрытого ти-	УК-6.4 УК-6.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2

		па, открытого типа). Математическая модель транспортной задачи. Построение опорного плана (метод северо-западного угла, метод минимальной стоимости). Распределительный метод решения. Метод потенциалов. Условие оптимальности плана перевозок. Задача о назначениях. Особенности решения транспортных задач с неправильным балансом. Транспортная задача в условиях перепроизводства. Транспортная задача в условиях дефицита.	

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

№ семестра	Наименование учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
5	Модуль 1. Математическая статистика.	2	-	2	32	36	
	Всего за семестр:	**2**	**-**	**2**	**32**	**36**	
6	Модуль 2. Линейное программирование (ЛП)	4	-	4	60	68	
	Промежуточная аттестация: зачет.	-	-	-	-	4	Контрольная работа. Контрольные вопросы.
	Всего за семестр:	**4**	**-**	**4**	**60**	**72**	
Итого:		6	-	6	92	108	

2.2.2. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

2.2.3. Практические занятия

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
5	Модуль 1. Математическая статистика.	Пр.з. №1. Полигон и гистограмма.	2
	Всего за семестр		**2**
6	Модуль 2. Линейное программирование (ЛП)	Пр.з. № 2. Задачи ЛП. Пр.з. № 3. Графический метод решения задач ЛП.	2 2
	Всего за семестр		**4**
ИТОГО			6

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
5	Модуль 1. Математическая статистика.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачетной контрольной работе. Изучение материала по учебникам и учебным пособиям.	32
	Всего за семестр:		**32**
6	Модуль 2. Линейное программирование (ЛП)	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачетной контрольной работе. Изучение материала по учебникам и учебным пособиям.	60
	Всего за семестр:		**60**
Итого:			**92**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
5	Практическое занятие № 1	Тренинг	групповые
6	Практическое занятие № 2, 3	Тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- практические занятия – 6 часов.

Всего аудиторных занятий в интерактивной форме: 6 часов.

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

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование модуля учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
5,6	ПрАт (зачет)	УК-6.4 УК-6.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Модуль 1. Математическая статистика.	Контрольные вопросы. Контрольная работа	5	6
			Модуль 2. Линейное программирование (ЛП)			

* Тат – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные темы курсовых работ

Не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов

Не предусмотрены

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.6. Варианты контрольных заданий (работ)

Зачетная контрольная работа

В результате измерения общей длины 50 растений льна были получены следующие данные (в см):

90	76	79	45	72	70	79	77	92	89
109	82	84	59	68	67	78	76	91	85
99	80	84	60	80	100	83	88	76	93
100	68	108	63	81	103	92	89	79	90
115	69	83	78	84	69	93	68	73	79

1) составить интервальный ряд распределения;
2) построить гистограмму частот для статистического распределения выборки;
3) найти выборочную среднюю;
4) найти исправленное среднее квадратическое отклонение.

5) Решить задачу линейного программирования графическим методом.

$$f(x_1, x_2) = 3x_1 + 3x_2 \to max;$$

$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 \leq 15; \\ 2x_1 + 6x_2 \leq 12; \\ 2x_1 \leq 6; \\ 2x_2 \leq 4; \\ x_1 \geq 0;\ x_2 \geq 0. \end{cases}$$

4.7. Вопросы к зачету

Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1. Выборочная и генеральная совокупность. Типы выборок. 2. Полигон частот. Гистограмма. 3. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. 4. Выборочная средняя и выборочная дисперсия. 5. Число степеней свободы. 6. Точечная и интервальная оценки. Доверительный интервал. 7. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения. 8. Основные законы распределения статистических оценок. 9. Доверительный интервал для оценки среднего квадратичного отклонения нормального распределения. 10. Статистическая гипотеза. 11. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. 12. Критерий Пирсона. 13. Общая задача линейного программирования (ЛП). Переменная. Система ограничений. 14. Целевая функция. Допустимое решение. Область допустимых решений. Оптимальное решение. **15.** Свойства решений задач ЛП. **16**. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными. **17**. Графический метод решения задач линейного программирования с n>2 переменными. **18**. Каноническая форма задачи ЛП. Приведение общей задачи ЛП к канонической форме. **19**. Симплексный метод решения задачи линейного программирования. Алгоритм симплекс-метода. **20**. Метод искусственного базиса. **21**. Двойственность в линейном программировании. Построение пары взаимно двойственных задач. **22**. Теоремы двойственности. **23**. Интерпретация двойственных оценок и анализ чувствительности. **24**. Транспортная задача, ее различные модификации (закрытого типа, открытого типа). Математическая модель транспортной задачи. **25**. Построение опорного плана (метод северо-западного угла, метод минимальной стоимости). **26**. Распределительный метод решения. **27**. Метод потенциалов. Условие оптимальности плана перевозок.	УК-6.4 УК-6.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библио-теке	На ка-федре
1	Калинина В.Н.	Теория вероятностей и математическая статистика	М.: Изд-во Юрайт, 2013	Математическая статистика	47	-
2	Д.В. Степовой, Л.В. Кравченко	Исследование операций. Учебное пособие.	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 116с. УМО	Все изучаемые разделы	15	20

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библио-теке	На кафедре
1	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика	М.: Изд-во Юрайт, 2014	Математическая статистика	26	-
2	Удинцова Н.М., Шаповалова Л.Н.	Математическая статистика: учебное пособие	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011	Математическая статистика	10	14
3	Степовой Д.В.	Математика. Дифференциальные уравнения. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. [Электронный ресурс]: http://ачии.рф/files/2018-10-16-bc430369-64d1-482e-934b-6987e4a7ed73.pdf	Зерноград, Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018	Математическая статистика.	+ 16	+ 14

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. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. «Математический портал» - Практические занятия по высшей математике – http://mathportal.net
4. «Мир математических уравнений» – Международный научно-образовательный сайт EqWorld – http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm

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	Подготовка к выполнению контрольной работы. Подготовка к практическим занятиям	Д.В. Степовой, Л.В. Кравченко	Исследование операций. Учебное пособие.	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 116с. УМО

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 Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. 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 Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. 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 Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. 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 Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 82.
5-309 Аудитория для лекционных, семинарских,	Комплект учебной мебели

практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 28.
5-311 Аудитория для самостоятельной работы. Лаборатория информационных технологий. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели 4 персональных компьютера с процессорами IntelPentiumDual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб 6 персональных компьютеров с процессорами IntelPentiumDualCore с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 2 Гб. Доска меловая. Посадочных мест 12.
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. 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 формулировкам теорем, определений.
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, работа с текстом.
Зачетная контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы к зачету