

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Эколого-мелиоративный факультет  
*наименование факультета*

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного  
*наименование факультета*

О.А. Кулагина

*подпись*

*инициалы фамилия*

26 октября 2022 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 617a770026af82a74a598c23838b44c5  
Владелец: Корчагина Ольга Александровна  
Действителен: с 06.10.2022 по 06.10.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Теория вероятностей и математическая статистика

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Высшая математика

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 38.03.05 Бизнес-информатика

*шифр и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль) Цифровая экономика

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/очно-заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2021

Волгоград  
2022

Автор(ы):

доцент Е.А. Комарова  
*должность* *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

38.03.05 Бизнес-информатика

*цифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Цифровая экономика

*наименование направленности (профиля) программы*

Заведующий кафедрой О.В. Кочеткова  
*должность* *подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Высшая математика

*наименование кафедры*

Протокол № 3 от 11.10.2022 г.

*дата*

Заведующий кафедрой Ю.В. Клочков  
*подпись* *инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

*наименование факультета*

Протокол № 2 от 25 октября 2022 г.

*дата*

Председатель  
методической комиссии факультета А.К. Васильев  
*подпись* *инициалы фамилия*

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является приобретение студентами базовой математической подготовки, позволяющей успешно решать современные экономические и социально-экономические задачи.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, позволяющими строить экономико-математические модели профессиональных задач;
- использовать логическое и аналитическое мышление на основе принципов математических заключений и доказательств, что дает возможность выбора и оценки эффективности математической модели;
- применять навыки анализа и интерпретации результатов при решении социально-экономических и экономических задач.

В результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК – 6. Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	ПК-6.8. Применяет математические знания при решении аналитических задач	<p><u>Знать:</u> - основы теории вероятностей и математической статистики, необходимых для анализа экономических процессов и прогнозирования;</p> <p>- технологии анализа данных: статистический анализ, семантический анализ, анализ изображений, машинное обучение, методы сравнения средних, частотный анализ, анализ соответствий, кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, деревья классификации, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями, методы анализа выживаемости, временные ряды, планирование экспериментов, карты контроля качества;</p> <p><u>Уметь:</u> - применять методы математического анализа для решения экономических задач;</p> <p>- осуществлять прогнозирование развития экономических процессов;</p> <p>- осуществлять поиск информации о новых и перспективных методах анализа больших данных, выполнять сравнительный анализ методов;</p>

		Владеть: - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - выбором методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ.
--	--	--

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.В.ДВ.01.01) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1» учебного плана подготовки бакалавров специальности 38.03.05 Бизнес-информатика (профиль «Цифровая экономика»).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК – 6. Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика							
Б1.В.01 Управление проектами	Очная			+			
	Очно-заочная				+		
Б1.В.02 Эконометрика	Очная	+					
	Очно-заочная		+				
Б1.В.04 Методы и информационные системы статистического анализа	Очная		+				
	Очно-заочная						
Б1.В.08 Математическое и имитационное моделирование	Очная			+			
	Очно-заочная			+	+		
Б1.В.10 Интеллектуальные информационные системы	Очная			+			
	Очно-заочная			+			
Б1.В.18 Анализ больших данных и машинное обучение	Очная			+			
	Очно-заочная				+		
Б1.В.22 Системы поддержки принятия решений	Очная				+		
	Очно-заочная						

<b>Б1.В.ДВ.01.01</b> <b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	Очная	+					
	Очно-заочная	+					
Б1.В.ДВ.01.02 Высшая математика для экономистов	Очная	+					
	Очно-заочная	+					
Б1.В.ДВ.02.01 Деловые коммуникации	Очная	+					
	Очно-заочная			+			
Б1.В.ДВ.02.02 Технологии делового общения	Очная	+					
	Очно-заочная			+			
Б2.В.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+			
	Очно-заочная				+		

Для успешного освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.В.ДВ.01.01) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин как Эконометрика (Б1.В.02), Деловые коммуникации (Б1.В.ДВ.02.01), Технологии делового общения (Б1.В.ДВ.02.02). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.В.ДВ.01.01) будут полезными при освоении таких дисциплин как Управление проектами (Б1.В.04), Математическое и имитационное моделирование (Б1.В.08), Интеллектуальные информационные системы (Б1.В.10), Анализ больших данных и машинное обучение (Б1.В.18), Системы поддержки принятия решений (Б1.В.22) и прохождении таких практик как Технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.В.01 (П)).

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам			
			1	2	...	....
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		<b>48</b>	<b>48</b>			
Лекционные занятия		16	16			
в том числе в форме практической подготовки						
Практические (семинарские) занятия		32	32			
в том числе в форме практической подготовки						
Лабораторные занятия						
в том числе в форме практической подготовки						
Самостоятельная работа обучающихся, всего		<b>60</b>	<b>60</b>			
Выполнение курсовой работы						
Выполнение курсового проекта						
Выполнение расчетно-графической работы		36	36			
Выполнение реферата						
Самостоятельное изучение разделов и тем		24	24			
Промежуточная аттестация						
Экзамен		<b>36</b>	<b>36</b>			
Зачет с оценкой						
Зачет						
Курсовая работа/ Курсовой проект						
Общая трудоемкость	часов	<b>144</b>	<b>144</b>			
	зачетных единиц	<b>4</b>	<b>4</b>			

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам			
			1	2	...	....
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		<b>12</b>	<b>12</b>			
Лекционные занятия		4	4			
в том числе в форме практической подготовки						
Практические (семинарские) занятия		8	8			
в том числе в форме практической подготовки						
Лабораторные занятия						
в том числе в форме практической подготовки						
Самостоятельная работа обучающихся, всего		<b>96</b>	<b>96</b>			
Выполнение курсовой работы						
Выполнение курсового проекта						
Выполнение расчетно-графической работы		36	36			
Выполнение реферата						
Самостоятельное изучение разделов и тем		60	60			
Промежуточная аттестация						
Экзамен		<b>36</b>	<b>36</b>			
Зачет с оценкой						
Зачет						
Курсовая работа/ Курсовой проект						
Общая трудоемкость	часов	<b>144</b>	<b>144</b>			
	зачетных единиц	<b>4</b>	<b>4</b>			

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Тематический план дисциплины**

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Теория вероятностей							
Тема 1. Основы комбинаторики	2	-	2	-	-	-	2
Тема 2. Случайные события	2	-	4	-	-	-	2
Тема 3. Случайные величины	2	-	2	-	-	-	2
Тема 4. Законы распределения случайных величин	2	-	2	-	-	-	2
Раздел 2. Математическая статистика							
Тема 5. Основные выборочные характеристики	2	-	4	-	-	-	2
Тема 6. Основные распределения в статистике	-	-	2	-	-	-	4
Тема 7. Проверка статистических гипотез	2	-	4	-	-	-	2
Тема 8.	2	-	4	-	-	-	2

Дисперсионный анализ							
Тема 9. Корреляционный анализ	2	-	4	-	-	-	2
Тема 10. Регрессионный анализ	-	-	4	-	-	-	4
Итого по дисциплине	<b>16</b>	-	<b>32</b>	-	-	-	<b>24</b>

**Очно-заочная форма обучения**

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
<b>Раздел 1. Теория вероятностей</b>							
Тема 1. Основы комбинаторики	-	-	2	-	-	-	6
Тема 2. Случайные события	2	-	-	-	-	-	6
Тема 3. Случайные величины	-	-	2	-	-	-	6
Тема 4. Законы распределения случайных величин	-	-	-	-	-	-	6
<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>							
Тема 5. Основные выборочные характеристики	2	-	2	-	-	-	6

Тема 6. Основные распредел ения в статистике	-	-	-	-	-	-	6
Тема 7. Проверка статистич еских гипотез	-	-	-	-	-	-	6
Тема 8. Дисперсио нный анализ	-	-	2	-	-	-	6
Тема 9. Корреляци онно анализ	-	-	-	-	-	-	6
Тема 10. Регрессио нный анализ	-	-	-	-	-	-	6
Итого по дисципли не	<b>4</b>	-	<b>8</b>	-	-	-	<b>60</b>

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Основы комбинаторики.

Основные комбинаторные формулы.

### Тема 2. Случайные события.

Понятие события, классическое и статистическое определение вероятности события. Элементы комбинаторики. Геометрическое определение вероятности события. Алгебра событий, теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные испытания. Формула Бернулли, Пуассона, локальная и интегральная теорема Лапласа.

### Тема 3. Случайные величины.

Случайные события и случайные величины.

Случайные величины. Дискретная случайная величина, ее закон распределения и числовые характеристики. Непрерывная случайная величина, плотность распределения, числовые характеристики непрерывной случайной величины.

### Тема 4. Законы распределения случайных величин.

Частные законы распределения случайной величины. Закон больших чисел.

### Тема 5. Основные выборочные характеристики.

Дискретный и непрерывный вариационные ряды. Полигон и гистограмма частот. Числовые характеристики вариационного ряда. Точечная и интервальная оценка параметров распределения вариационного ряда.

### Тема 6. Основные распределения в статистике.

Распределение хи-квадрат. Распределение Стьюдента. Распределение Фишера.

### Тема 7. Проверка статистических гипотез.

Проверка гипотез. Критерий согласия Пирсона.

Тема 8. Дисперсионный анализ.

Задача ДА. Однофакторный ДА. Двухфакторный ДА. Многофакторный ДА. Решение в Excel.

Тема 9. Корреляционный анализ.

Задача КА. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Решение в Excel.

Тема 10. Регрессионный анализ.

Регрессия. Задача РА. Построение линейного и показательного уравнения регрессии. Проверка адекватности модели регрессии. Решение в Excel.

## 5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Теория вероятностей.		Экзамен
Тема 1. Основы комбинаторики	Тест, контрольная работа	
Тема 2. Случайные события		
Тема 3. Случайные величины		
Тема 4. Законы распределения случайных величин		
Раздел 2. Математическая статистика		
Тема 5. Основные выборочные характеристики	РГР	
Тема 6. Основные распределения в статистике		
Тема 7. Проверка статистических гипотез		
Тема 8. Дисперсионный анализ		
Тема 9. Корреляционный анализ		
Тема 10. Регрессионный анализ		

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Теория вероятностей.		Экзамен
Тема 1. Основы комбинаторики	Тест, контрольная работа	
Тема 2. Случайные события		
Тема 3. Случайные величины		
Тема 4. Законы распределения случайных величин		
Раздел 2. Математическая статистика		
Тема 5. Основные выборочные характеристики	РГР	
Тема 6. Основные распределения в статистике		
Тема 7. Проверка статистических гипотез		
Тема 8. Дисперсионный анализ		
Тема 9. Корреляционно анализ		
Тема 10. Регрессионный анализ		

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины\***

Шкала оценивания	Критерии оценки
<b>Экзамен</b>	
«Отлично»	Выставляется студенту, если он определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; правильно решает практические задачи и анализирует полученный результат. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине

«Хорошо»	Выставляется студенту, если он допускает отдельные погрешности в ответе; правильно решает практические задачи без анализа полученного результата. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; практические задачи решаются не в полном объеме. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.
«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

## 6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Комарова Е.А., И.В. Кадина. Индивидуальные задания по математике для бакалавров по направлению подготовки: 35.03.03 - агрохимия и агропочвоведение; 35.03.05 - садоводство; 35.03.10 - ландшафтная архитектура. ВолГАУ. - Волгоград, 2015 г. – 32с.
2. Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории : учеб. пособие / А.Ю. Вдовин [и др.]. - СПб.: Лань, 2009. - 192 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Лурье, И. Г. Высшая математика. Практикум: учеб. пособие / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 160 с. - ISBN 978-5-9558-0281-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/935333>
1. Шипачев, В. С. Высшая математика: учебник / В.С. Шипачев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1185673>

2. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике: учебное пособие / В.С. Шипачев. — 10-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1455881>
3. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 9-е изд., стер. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 432 с. - ISBN 978-5-394-03710-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091871>
4. Лурье, И. Г. Высшая математика. Практикум: учеб. пособие / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 160 с. - ISBN 978-5-9558-0281-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/935333>
5. Жукова, Г. С. Высшая математика для бакалавра. Практикум: учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 / Г.С. Жукова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 223 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108293-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067376>
6. Жукова, Г. С. Высшая математика для бакалавра. Практикум: учебное пособие : в 2 частях. Часть 2 / Г.С. Жукова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 275 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108294-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067390>

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Образовательный математический сайт: <http://exponenta.ru>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика. Режим доступа - <http://window.edu.ru>
3. Единый портал интернет-тестирования. Режим доступа - <http://i-exam.ru>

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи.

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО "Прометей", Анти-Плагиат, ЗАО, Академические (образовательные) лицензии, Договор 1/ВГСХА/10/08 от 13.10.2008, Виртуальные технологии в образовании, бессрочн., неогранич.
2. MathCAD University Department, РТС, Академические (образовательные) лицензии, Гос. Контракт, 09-07-03, 09.07.2009, СофтЛайн Трейд, ЗАО, бессрочн., 200 плавающие.

3. AutoCad EDU (20мест), Autodesk, Академические (образовательные) лицензии, Сертификат, 10001495269, 03.01.2007, Autodesk, бессрочн., 20.
4. Scilab, Scilab Enterprises, Бесплатное ПО (Free), Freeware, <http://www.scilab.org/scilab/license>, Scilab Enterprises, бессрочн., неогранич.

## **9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется:

- 1) вести конспектирование учебного материала;
- 2) обращать внимание на определения, формулировки теорем, лемм, основные формулы, знание которых необходимо для успешного освоения данной дисциплины;
- 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью лучшего понимания изучаемого материала;
- 4) участвовать в обсуждении выбора метода решения рассматриваемых задач;
- 5) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины задач, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, командная работа, решение индивидуальных заданий. Для успешного обучения навыкам решения практических задач рекомендуется проработать изученный теоретический материал по данной теме.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к тестированию

- 1) Внимательно изучите структуру теста, оцените объем времени, выделяемого на данный тест, посмотрите, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
- 2) Начните отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
- 3) Внимательно читайте задания до конца, не пытайтесь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.
- 4) Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
- 5) Рассчитывайте выполнение заданий так, чтобы осталось время на проверку и доработку. Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

Методические указания по подготовке и выполнению контрольной работы

1. Внимательно изучите теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.
2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.
3. Выпишите ваш вариант задания.

4. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.
5. Проанализируйте полученный результат (правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).
7. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста.
8. Запишите ответ к выполненной задаче.

Методические указания по подготовке и выполнению расчетно-графической работы

1. Внимательно изучите теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.
2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.
3. Выпишите ваш вариант задания.
4. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.
5. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.
6. Проанализируйте полученный результат (правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).
7. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста.
8. Задачи необходимо располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.
9. Запишите ответ к выполненной задаче.
10. Расчетно-графическая работа должна быть выполнена в тетради в клетку. На внешней обложке тетради должны быть ясно написаны: название дисциплины, номер расчетно-графической работы; направление, номер группы, фамилия и инициалы студента; номер варианта; фамилия и инициалы проверяющего преподавателя. В конце работы следует проставить дату ее выполнения и расписаться.
11. На каждой странице тетради следует оставлять поля для замечаний преподавателя.

**10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	417 – лекционная аудитория	Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер, проектор, экран, акустическая система
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	248 – учебная аудитория	Комплект специальной мебели, доска.
3	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	250 – учебная аудитория (компьютерный класс)	Комплект специальной мебели, доска, персональные компьютеры (12 ед.)
4	Учебная аудитория для самостоятельной работы и	203 д – читальный зал электронных ресурсов	Комплект специальной мебели,

	проведения групповых и индивидуальных консультаций.		персональные компьютеры (10 ед.)
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	248 – учебная аудитория	Комплект специальной мебели, доска