

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

13 мая

20 24 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01 Комплексный анализ**

Закреплена за кафедрой   **Информатики, математики и физики**

Учебный план b010302\_24\_ИПОиЗИplx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация                   **Бакалавр**

Форма обучения               **очная**

Общая трудоемкость       **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 4, Экзамен 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Недель	18		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
к.т.н., доц., Багинова Т.Г.;ст.пр., Емельянова Н.В. \_\_\_\_\_  
Рабочая программа дисциплины

**Комплексный анализ**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
утверженного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики, математики и физики**

Протокол от 18.04.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024 - 2028 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

ст. преподаватель Латушкина С.В. протокол №8 от 26.04.2024 г.

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Д.Б. Горохов  
(подпись)

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.  
(подпись)

№ регистрации \_\_\_\_\_ 33

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	знакомство обучающихся с местом и ролью математики в современном мире, мировой культуре и истории; формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению. Обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления научнотехнического прогресса и выбора наилучших способов реализации этих решений, а также обучение методам обработки и анализа результатов экспериментальных данных.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгебра и геометрия
2.1.2	Математический анализ
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дифференциальные уравнения
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.3	Дискретная математика
2.2.4	Математическое моделирование

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

Индикатор 1 УК - 1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы и методы системного подхода.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методы системного подхода для решения поставленных задач.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками выявления научных проблем предметной области и использования адекватных методов для их решения.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Комплексные числа и множества на комплексной плоскости.</b>						
1.1	Лек	Понятие о комплексных числах. Формы записи комплексного числа. Изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
1.2	Пр	Понятие о комплексных числах. Формы записи комплексного числа. Изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	1	работа в малых группах УК-1.2
1.3	Лек	Действия с комплексными числами. Извлечение корня из комплексного числа. Множества на комплексной плоскости.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2

1.4	Пр	Действия с комплексными числами. Извлечение корня из комплексного числа. Множества на комплексной плоскости.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.5	Ср	Комплексные числа и множества на комплексной плоскости.	4	20	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
1.6	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	4	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Функции комплексного переменного</b>						
2.1	Лек	Действительная и мнимая части функции комплексного переменного.	4	4	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
2.2	Пр	Действительная и мнимая части функции комплексного переменного.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
2.3	Лек	Определения основных функций комплексного переменного.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
2.4	Пр	Определения основных функций комплексного переменного.	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	1	Работа в малых группах УК-1.2
2.5	Лек	Условия Коши-Римана. Аналитические функции. Восстановление аналитической функции по ее мнимой или действительной части. Гармонические функции.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
2.6	Пр	Условия Коши-Римана. Аналитические функции. Восстановление аналитической функции по ее мнимой или действительной части. Гармонические функции.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	1	Работа в малых группах УК-1.2
2.7	Лек	Геометрический смысл модуля и аргумента производной аналитической функции. Конформные отображения.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
2.8	Пр	Геометрический смысл модуля и аргумента производной аналитической функции. Конформные отображения.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2

2.9	Ср	Функции комплексного переменного	4	15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
2.10	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	4	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Интеграл от функции комплексной переменной</b>						
3.1	Лек	Определение интеграла от комплексной переменной. Независимость интеграла от аналитической функции от пути интегрирования.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
3.2	Пр	Определение интеграла от комплексной переменной. Независимость интеграла от аналитической функции от пути интегрирования.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
3.3	Лек	Теорема Коши. Интегральная формула Коши. Интегральная формула Коши для многосвязной области.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
3.4	Пр	Теорема Коши. Интегральная формула Коши. Интегральная формула Коши для многосвязной области.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
3.5	Ср	Интеграл от функции комплексной переменной	4	15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2 ОПК-1.1
3.6	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	4	25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Ряды Тейлора. Ряды Лорана</b>						
4.1	Лек	Ряд Тейлора. Основные разложения в степенной ряд.	4	2	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
4.2	Пр	Ряд Тейлора. Основные разложения в степенной ряд.	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
4.3	Лек	Ряд Лорана. Классификация особых точек функций по виду ряда Лорана.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	2	лекция-беседа УК-1.2
4.4	Пр	Ряд Лорана. Классификация особых точек функций по виду ряда Лорана.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	1	Работа в малых группах УК-1.2

4.5	Ср	Ряды Тейлора. Ряды Лорана	4	15	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
4.6	Контр.ра б.	Ряды Тейлора. Ряды Лорана	4	5	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
4.7	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	4	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
	Раздел	<b>Раздел 5. Вычеты. Основная теорема о вычетах</b>						
5.1	Лек	Вычет функции. Нахождение вычета в полюсе функции и в существенно особой точке. Основная теорема о вычетах. Вторая теорема о вычетах.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	2	лекция- беседа УК- 1.2
5.2	Пр	Вычет функции. Нахождение вычета в полюсе функции и в существенно особой точке. Основная теорема о вычетах. Вторая теорема о вычетах.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	1	работа в малых группах УК- 1.2
5.3	Лек	Вычисление определенных интегралов с помощью теоремы о вычетах. Вычисление определенных интегралов с помощью комплексной замены.	4	3	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	2	лекция- беседа УК- 1.2
5.4	Пр	Вычисление определенных интегралов с помощью теоремы о вычетах. Вычисление определенных интегралов с помощью комплексной замены.	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	1	Работа в малых группах УК- 1.2
5.5	Ср	Вычеты. Основная теорема о вычетах	4	20	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2
5.6	Экзамен	Вычеты. Основная теорема о вычетах	4	5	УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1	0	УК-1.2

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Лекция - беседа №1 (2 часа)

Тема: "Понятие о комплексных числах. Формы записи комплексного числа. Изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент"

Лекция - беседа №2 (2 часа)

Тема: "Ряд Лорана. Классификация особых точек функции по виду ряда Лорана"

Лекция - беседа №3 (2 часа)

Тема: "Вычет функции. Нахождение вычета в полюсе функции и в существенно особой точке. Основная теорема о вычетах. Вторая теорема о вычетах"

Лекция - беседа №4 (2 часа)

Тема: "Вычисление определенных интегралов с помощью теоремы о вычетах. Вычисление определенных интегралов с помощью комплексной замены"

Задания для практических занятий.

Раздел 1. Комплексные числа и множества на комплексной плоскости.

1. Комплексных числах.Модуль и аргумент.

Раздел 2. Функции комплексного переменного.

2. Извлечение корня из комплексного числа.Формула Муавра.

3. Определения основных функций комплексного переменного.

4. Условия Коши-Римана. Гармонические функции.

5. Конформные отображения.

Раздел 3. Интеграл от функции комплексной переменной

6. Независимость интеграла от аналитической функции от пути интегрирования.

Раздел 4. Ряды Тейлора. Ряды Лорана.

7. Ряд Тейлора. Основные разложения в степенной ряд.

8. Ряд Лорана. Классификация особых точек функции по виду ряда Лорана.

Раздел 5. Вычеты. Основная теорема о вычетах.

9. Вычисление определенных интегралов с помощью теоремы о вычетах.

10. Вычисление определенных интегралов с помощью комплексной замены.

## 6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа " Комплексные числа"

Контрольная работа выполняется как индивидуальное домашнее задание. Зачтенные работы оформляются и включаются в портфолио студента.

Цель: 1. Научиться выполнять действия с комплексными числами, изображать их на комплексной плоскости.

2. Научиться решать задачи практической направленности с помощью объектов комплексного анализа.

Содержание:5 заданий.

Задания:

1. Изобразить на комплексной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям индивидуального задания

2. Восстановить аналитическую функцию по ее действительной части

3. Вычислить интеграл, предусмотренный индивидуальным заданием

4. Найти все разложения функции в ряды Лорана по степеням и установить области сходимости полученных разложений.

5. Найти вычеты функции относительно бесконечно удаленной точки.

## 6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы:

Раздел 1. Комплексные числа и множества на комплексной плоскости.

1. Понятие о комплексных числах. Формы записи комплексного числа. Изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент.

2. Действия с комплексными числами. Извлечение корня из комплексного числа. Множества на комплексной плоскости.

Раздел 2. Функции комплексного переменного.

3. Действительная и мнимая части функции комплексного переменного.

4. Определения основных функций комплексного переменного.

5. Условия Коши-Римана. Аналитические функции. Восстановление аналитической функции по ее мнимой или действительной части. Гармонические функции.

6. Геометрический смысл модуля и аргумента производной аналитической функции. Конформные отображения.

Раздел 3. Интеграл от функции комплексной переменной.

7. Определение интеграла от комплексной переменной. Независимость интеграла от аналитической функции от пути интегрирования.

8. Теорема Коши. Интегральная формула Коши. Интегральная формула Коши для многосвязной области.

Раздел 4. Ряды Тейлора. Ряды Лорана.

9. Ряд Тейлора. Основные разложения в степенной ряд.

10. Ряд Лорана. Классификация особых точек функции по виду ряда Лорана.

Раздел 5. Вычеты. Основная теорема о вычетах.

11. Вычет функции. Нахождение вычета в полюсе функции и в существенно особой точке. Основная теорема о вычетах. Вторая теорема о вычетах.

12. Вычисление определенных интегралов с помощью теоремы о вычетах. Вычисление определенных интегралов с помощью комплексной замены.

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа, экзаменационные вопросы.

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>7.1.1. Основная литература</b>								
Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес				
Л1. 1 Шипачев В.С.	Высшая математика. Базовый курс: учебное пособие	Москва: Юрайт, 2011	26					
Л1. 2 Туганбаев А. А.	Функции комплексного переменного: учебное пособие	Москва: Флинта, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115140">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115140</a>				
Л1. 3 Свешников А. Г., Тихонов А. Н.	Теория функций комплексной переменной: учебник	Москва: Физматлит, 2010	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75710">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75710</a>				
Л1. 4 Малышева Н. Б., Розендорн Э. Р.	Функции комплексного переменного: учебник	Москва: Физматлит, 2010	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68367">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68367</a>				
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>								
Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес				
Л2. 1 Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике. Полный курс: учебное пособие	Москва: АЙРИС-ПРЕСС, 2017	18					
<b>7.1.3. Методические разработки</b>								
Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес				
Л3. 1 Багинова Т.Г., Бекирова Р.С., Саакян К.Г.	Математика. Теория функций комплексной переменной: методические указания	Братск: БрГУ, 2010	105					
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>								
Э1	Электронный каталог БрГУ							
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>								
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level							
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level							
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>								
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система							
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»							
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ							
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ							
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU							
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия			
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)			Cр			
A1303	Учебная аудитория	Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 30 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.			Лек			
A1307	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 54 шт.			Пр			
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины. Подготовка студента к предстоящей лекции включает в себя ряд важных познавательно-практических этапов: - чтение записей, сделанных в процессе слушания и конспектирования предыдущей лекции, вынесение на поля всего, что требуется при дальнейшей работе с конспектом и учебником;								

-техническое оформление записей (подчеркивание, выделение главного, выводов, доказательств);

-выполнение практических заданий преподавателя;

-знакомство с материалом предстоящей лекции по учебнику и дополнительной литературе.

Активная работа на лекции, ее конспектирование, продуманная, целенаправленная, систематическая, а главное - добросовестная и глубоко осознанная последующая работа над конспектом - важное условие успешного обучения студентов.

Практические занятия позволяют студенту более глубоко разобраться в теоретическом материале и определить сферы его практического применения. Основная цель практического занятия – развитие самостоятельности студента. Подготовка к практическим занятиям состоит в добросовестном анализе теоретического материала, составлении кратких справочников, словариков, схем, алгоритмов. Кроме того, все домашние задания к практическому занятию должны быть выполнены, либо подготовлены вопросы преподавателю, раскрывающие трудности в освоении учебного материала.

Контрольная работа представляет собой способ проверки знаний обучающегося, его умений и предполагают самостоятельное выполнение практических заданий. Подготовка к контрольным мероприятиям состоит в ответственном выполнении всех домашних заданий по дисциплине и самостоятельной проработке основной и дополнительной литературы.

Продуктивной является самостоятельная работа в библиотеке, где доступны основные и дополнительные печатные и электронные источники.

При выполнении приведенных выше рекомендаций подготовка к экзамену сводится к повторению изученного и совершенствованию навыков применения теоретических положений и различных методов решения к стандартным и нестандартным заданиям.