ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

01.03.02. Прикладная математика и информатика

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) « Прикладная математика и инфор матика» по дисциплине

«КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ»

наименование

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании высшей школы

Цифровые технологии

наименование высшей школы

протокол № 1 от “02” 09. 2026г .Директор высшей школы Цифровых технологий

Хмелева Ирина Владимировна _____ _____

подпись

____

Руководитель образовательной программы

Доцент Доулбекова Салтанат Байызьековна *подпись*

Исполнители :

Доцент _____Аширбаев Бейшембек Ыбышевич *подпись*

:

Профессор ____Керимбеков Акылбек Керимбекович *подпись*

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	**Знать:** -математические понятия, аксиомы, методы доказательств теорем; -основные свойства математических и физических объектов; -основные аналитические и численные методы решения математических задач; –основные законы естественных наук;	Блок А – задания репродуктивного уровня –Устный опрос
	Уметь: -ориентироваться в постановках фундаментальных,прикладных математических задач и задач естественных наук прикладного характера и оценивать их корректность; составить математическую модель прикладных задач естественных наук; применять основные математические и численные методы при решении прикладных задач; строго доказывать теоремы, леммы и выводов ; опровергать утверждение противоречащее основным известным математическим понятиям, законам и выводам; проводить фундаментальные исследования в области математики и естественных наук; анализировать математические методы и разработать новые конструктивные методы исследования фундаментальных и прикладных задач;	Блок В задания практикоориентированного и/или исследовательского уровня - Решение практических заданий
	Владеть: - культурой постановки, решения и анализа математических задач и прикладных задач естественных наук;	Блок С – задания реконструктивного уровня

	- предметным языком математики и навыками грамотного описания решения задач и представления полученных результатов; -навыками самостоятельной работы и освоение новых дисциплин;	− контрольные работы

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Дисциплина: Комплексный анализ
Курс/семестр: 2/4
Количество кредитов(ЗЕ): 4
Отчетность: Зачет с оценкой
Преподаватель: Керимбеков Акылбек Керимбекович

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Модуль 1					
Комплексные числа и операции над ними	Текущий контроль	Активность и посещаемость	3	5	27
	Рубежный контроль	Контрольная работа по разделу	7	12	
Модуль 2					
Функции комплексного переменного	Текущий контроль	Активность и посещаемость	3	5	30
	Рубежный контроль	Контрольная работа по разделу	7	13	
Модуль 3					
Ряды функций комплексной переменной	Текущий контроль	Активность и посещаемость	3	5	33
	Рубежный контроль	Контрольная работа по разделу	7	12	
Модуль 3					
Аналитическое продолжение элементарных функций с действительной оси	Текущий контроль	Активность и посещаемость	3	5	38
	Рубежный контроль	Контрольная работа по разделу	7	13	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Разднл 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

Вопросы для опроса:

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Комплексные числа. Действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.
2. Предел последовательности комплексных чисел. Определение сходящейся последовательности. Критерий Коши. Бесконечно удаленная точка.
3. Функции комплексного переменного. Определение. Непрерывность. Элементарные функции комплексных переменных.
4. Дифференцирование функций комплексной переменной. Определение. Условие Коши-Римана. Аналитические функции и их свойства. Геометрический смысл производной.
5. Интеграл по комплексной переменной. Основные свойства. Теорема Коши. Неопределенный интеграл.
6. Интеграл Коши. Формула Коши и следствия. Принцип максимума модуля аналитической функции. Существование производных все порядков у аналитических функций.
7. Равномерно сходящиеся ряды функций комплексной переменной. Числовые ряды. Функциональные ряды. Равномерно сходящиеся ряды и их свойства. Теоремы Вейерштрасса.

8. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряд Тейлора.
9. Единственность определения аналитической функции. Нули аналитической функции. Теорема единственности.

Задания для проверки уровня обученности <u>УМЕТЬ</u>
1. Совершать действия над комплексными числами
2. Дифференцировать функций комплексной переменной
3. Вычислить интеграл по комплексной переменной
4. Вычислить интеграл Вычислить интеграл
5. Определить аналитические функции

Задания для проверки уровня обученности <u>ВЛАДЕТЬ</u>
1. Методом дифференцирования функций комплексной переменной
2. Методом вычисления интеграл по комплексной переменной
3. Методом вычисления интеграл Вычислить интеграл

Блок С
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 1. **КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА**

Теоретические вопросы:

1. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.
2. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.
3. Предел последовательности комплексных чисел.
4. Определение сходящейся последовательности. Критерий Коши.
5. Бесконечно удаленная точка.

Пример практического индивидуального задания

1. Следующего комплексного числа представить в тригонометрической форме:

1.1. -2

1.2. $-1-i\sqrt{3}$

2. Следующего комплексного числа представить в показательной форме:ммм

2.1. $2i$

2.2. $-\sqrt{2}+i\sqrt{2}$

3. Вычислить:

3.1. $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{60}$

3.2. $\left(\dfrac{1+i\sqrt{3}}{1-i}\right)^{20}$

4. Найти значение корня:

4.1. $\sqrt[3]{-1+i}$

4.2. $\sqrt[4]{-1}$

5. Указать какая линия определяется следующим уравнением:

5.1. $2z\bar{z} + (2+i)z + (2-i)\bar{z} = 2$

5.2. $Im\, z^2 = 2$

РАЗДЕЛ 2. **ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО**

Теоретические вопросы:

1. Функции комплексного переменного. Определение. Непрерывность.
2. Элементарные функции комплексных переменных
3. Дифференцирование функций комплексной переменной. Определение.
4. Условие Коши-Римана. Аналитические функции и их свойства. Геометрический смысл производной
5. Интеграл по комплексной переменной. Основные свойства.
6. Теорема Коши. Неопределенный интеграл.
7. Интеграл Коши. Формула Коши и следствия.
8. Принцип максимума модуля аналитической функции. Существование производных все порядков у аналитических функций

Пример практического индивидуального задания

1. Выделить действительную и мнимую части у следующей функции

1.1. $\omega = e^{z^2}$

1.2. $\omega = \cos z$

2. Пользуясь условиями Коши-Римана, проверить, следующая функция является ли аналитическими

2.1. $\omega = |z|\,\mathrm{Re}\,\bar{z}$

2.2. $\omega = ch z$

3. Вычислить следующий интеграл:

3.1. $\int\limits_C z\,\mathrm{Im}\, z^2 dz,\ C: |z| = 1\ \ (-\pi \le \arg z \le 0)$

3.2. $\int\limits_C \mathrm{Re}\, z dz,\ C: z = (2+i)t\ \ (0 \le t \le 1)$

4. С помощью формулы Коши вычислить следующий интеграл:

4.1. $\int\limits_{|z-1|=\frac{1}{2}} \frac{e^{\frac{1}{z}}}{z^2 + z} dz$

4.2. $\int\limits_{|z|=5} \frac{dz}{z^2+16}$

РАЗДЕЛ 3. **РЯДЫ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ**

Теоретические вопросы:

1. Равномерно сходящиеся ряды функций комплексной переменной.
2. Числовые ряды.
3. Функциональные ряды.
4. Равномерно сходящиеся ряды и их свойства.
5. Теоремы Вейерштрасса
6. Степенные ряды.
7. Теорема Абеля. Ряд Тейлора
8. Единственность определения аналитической функции.
9. Нули аналитической функции. Теорема единственности

Пример практического индивидуального задания

1. Исследовать на сходимость ряд:

1.1. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{\cos in}{2^n}$

1.2. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{e^{2in}}{n\sqrt{n}}$

2. Найти радиусы сходимости следующего степенного ряда:

2.1. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} e^{in} z^n$

2.2. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \left(\frac{z}{in}\right)^n$

3. Разложить в ряд Тейлора:

3.1. $sin(2z+1)$ по степеням $z+1$

3.2. $cos^2 \frac{iz}{2}$ по степеням z

4. Определить область сходимости:

4.1. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(1-i)^n z^n}$

4.2. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(z+1-i)^{-n}}{n+i}$

Блок В

Задачи

РАЗДЕЛ 1. **КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА**

1.Следующего комплексного числа представить в тригонометрической форме:

1.1. -2

1.2. $-1-i\sqrt{3}$

2.Следующего комплексного числа представить в показательной форме:ммм

2.1. $2i$

2.2. $-\sqrt{2}+i\sqrt{2}$

3.Вычислить:

3.1. $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{60}$

3.2. $\left(\dfrac{1+i\sqrt{3}}{1-i}\right)^{20}$

4.Найти значение корня:

4.1. $\sqrt[3]{-1+i}$

4.2. $\sqrt[4]{-1}$

5.Указать какая линия определяется следующим уравнением:

5.1. $2z\bar{z}+\left(2+i\right)z+\left(2-i\right)\bar{z}=2$

5.2. $Im\,z^2=2$

РАЗДЕЛ 2. **ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО**

1.Выделить действительную и мнимую части у следующей функции

1.1. $\omega=e^{z^2}$

1.2. $\omega=\cos z$

2.Пользуясь условиями Коши-Римана, проверить, следующая функция является ли аналитическими

2.1. $\omega=|z|\mathrm{Re}\bar{z}$

2.2. $\omega=ch z$

3.Вычислить следующий интеграл:

3.1. $\int\limits_C z \operatorname{Im} z^2 dz,\ C: |z| = 1\ \ (-\pi \le \arg z \le 0)$

3.2. $\int\limits_C \operatorname{Re} z dz,\ C: z = (2+i)t\ \ (0 \le t \le 1)$

4.С помощью формулы Коши вычислить следующий интеграл:

4.1. $\int\limits_{|z-1|=\frac{1}{2}} \frac{e^{\frac{1}{z}}}{z^2+z} dz$

4.2. $\int\limits_{|z|=5} \frac{dz}{z^2+16}$

РАЗДЕЛ 3. **РЯДЫ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ**

1.Исследовать на сходимость ряд:

1.1. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{\cos in}{2^n}$

1.2. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{e^{2in}}{n\sqrt{n}}$

2.Найти радиусы сходимости следующего степенного ряда:

2.1. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} e^{in} z^n$

2.2. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \left(\frac{z}{in}\right)^n$

3.Разложить в ряд Тейлора:

3.1. $sin(2z+1)$ по степеням $z+1$

3.2. $cos^2 \frac{iz}{2}$ по степеням z

4.Определить область сходимости:

4.1. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(1-i)^n z^n}$

4.2. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(z+1-i)^{-n}}{n+i}$

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (рубежный контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
Теоретическая часть		0-100
1	Вопрос 1	0-30
2	Вопрос 2	0-30
3	Вопрос 3	0-30
4	Дополнительный вопрос	0-10
Практическая часть		
1	Задача 1	0-100
2	Задача 2	0-100
3	Задача 3	0-100
Всего баллов		**Среднее арифм. %**

Примечание: Шкала оценивания решения задачи.

Пример.

6. Следующего комплексного числа представить в тригонометрической форме: -2
7. Вычислить: $\left(-1+i\sqrt{3}\right)^{60}$
8. Найти значение корня: $\sqrt[3]{-1+i}$

Содержание верного решения задачи и указания к оцениванию

Элементы ответа: (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла).

1) Записано решение 1-задачи и указан алгоритм решения
2) Записано решение 2-задачи и указан алгоритм решения
3) Найдено значение корня 3-задачи и указан алгоритм решения
4) Геометрическая интерпретация комплексных чисел.

Указания к оцениванию / %

- Решение правильное и полное, включающее все приведенные выше /85-100 %
- Решение включает 1-й, 2-й и 3-й из приведенных выше элементов / 70-84 %
- Решение неполное, включает 1-й и 2-й или 1-й и 3-й из приведенных выше элементов / 60-69 %
- Все элементы записаны неверно или записан правильно только один элемент (1-й, 2-й или 3-й) / 0-60 %

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАЧ (текущий контроль)

- 85-100 % - Решение всех задач правильное и полное.
- 70-84 % - Решение включает 1-й, 2-й и 3-й из приведенных задач.
- 60-69 % - Решение неполное, включает 1-й и 2-й,1-й и 3-й или 2-й и 3-й из приведенных задач.

- 31-60 % - Все элементы записаны неверно или записан правильно только один элемент (1-й, 2-й или 3-й).
- 0-30 % - Не было попытки решить задачу.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА (промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

(16-20 баллов) выставляется, если студент ответил на все теоретические вопросы в билете и при этом:

1. Присутствует : 1)правильность, полнота и глубина ответа (верное и глубокое изложение фактов, понятий, иллюстрация ответа конкретными примерами; отсутствие необходимости в уточняющих вопросах); 2) логическая последовательность изложения материала в процессе ответа.
2. Или студент не выполнил одного из перечисленных требований, но ответил правильно на один дополнительный вопрос в пределах программы.
3. Или не выполнил два из перечисленных требований, но правильно ответил на два дополнительных вопроса в пределах программы.

(10-15 баллов) выставляется, если студент ответил на все теоретические вопросы в билете, но при этом либо отсутствует правильность, полнота и глубина ответа (верное и глубокое изложение фактов, понятий, иллюстрация ответа конкретными примерами; отсутствие необходимости в уточняющих вопросах);
либо нет логической последовательности изложения материала в процессе ответа; в некоторых заданиях допущены арифметические ошибки и неправильный ответ на дополнительный вопрос в пределах программы.

(5-10 баллов) выставляется, если студент ответил на 2 теоретических вопросов в билете, а в остальных допущены грубые ошибки и неправильно ответил на два дополнительных вопроса в пределах программы.

(1-4 баллов) выставляется, если студент ответил менее 2 теоретических вопросов, а в остальных допущены грубые ошибки и не может ответить ни на один дополнительный вопрос в пределах программы

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

(8-10 баллов) выставляется, если студент выполнил все задания в билете и при этом:

1. Присутствует:
1) решил все предложенные ему задачи;
2) указано решение задачи.

2. Или студент не выполнил одного из перечисленных требований, но ответил правильно на один дополнительный вопрос по решению задач.

3. Или не выполнил два из перечисленных требований, но правильно ответил на два дополнительных вопроса по решению задач.

(4-7 баллов) выставляется, если студент выполнил 3-4 заданий в билете, в некоторых заданиях допущены арифметические ошибки.

(1-3 баллов) выставляется, если студент выполнил 1-2 задания в билете, а в остальных допущены грубые ошибки.

(0 баллов) выставляется, если студент не выполнил не одного задания в билете, даже не было попытки решить задачи.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.Математические методы решения прикладных задач

ПРАВИЛА КОНСПЕКТИРОВАНИЯ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА.

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Высокую скорость конспектирования могут обеспечить сокращения (общепринятые, аббревиатуры, стрелочки, указывающие на логические связи, опорные слова, ключевые слова, схемы и т.д.). Составление конспекта призвано облегчить запоминание текста. Обучающимся рекомендуется после его составления прочесть зафиксированные тезисы несколько раз для полного их усвоения. Допускается подчеркивание тезисов, содержащих основные мысли, выделение их цветным маркером.

Указания по конспектированию лекций:

-не нужно стараться записать весь материал, озвученный преподавателем. Как правило, лектором делаются акценты на ключевых моментах лекции для начала конспектирования;

-конспектирование необходимо начинать после оглашением главной мысли лектором, перед началом ее комментирования;

-выделение главных мыслей в конспекте другим цветом целесообразно производить вне лекции с целью сокращения времени на конспектирование на самой лекции;

-применение сокращений приветствуется; -нужно избегать длинных и сложных рассуждений;

-дословное конспектирование отнимает много времени, поэтому необходимо опускать фразы, имеющие второстепенное значение;

-если в лекции встречаются неизвестные термины, лучше всего отметить на полях их существование, оставить место для их пояснения и в конце лекции задать уточняющий вопрос лектору.

Конспектирование и рецензирование, таким образом, это процесс выделения основных мыслей текста, его осмысления и оценки содержащейся в нем информации. Данный вид учебной работы является видом индивидуальной самостоятельной работы студента.

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1.**Текущий контроль:** усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы

2. **Рубежный контроль:** проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.

3. **Промежуточный контроль**: завершенная задокументированная часть учебной дисциплины (4 семестр - зачет) – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

- При явке на зачёт студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале зачета или экзамена.
- Преподавателю предоставляется право поставить зачёт без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.
- На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета и решить ситуационную задачу.
- Студенты могут использовать технические средства, справочно-нормативную литературу, наглядные пособия, учебные программы.

Оценка промежуточного контроля:

- min ***20 баллов*** - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- ***20-25 баллов*** – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ(в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает решение задачи)
- ***25-30 баллов*** - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания)

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.
2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой.
4. При подготовке к спратическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении задания нужно сначала понять, что в нем требуется, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения.
5. Для подготовки к пратическим занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, конспекты лекций. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно
использовать, наметить план выполнения, а затем приступить к заданию и сделать качественный вывод. Рекомендуется использовать наборы учебных обучающих программ;
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контролям нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить несколько типовых заданий.
7. Отработки пропущенных занятий.

Контроль над усвоением студентами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя и в баллах. Студент, получивший неудовлетворительную оценку по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю на индивидуальном

собеседовании. При фронтальном обучении неудовлетворительная оценка должна быть отработана в течение месяца со дня ее получения, при цикловом обучении - до конца цикла.
Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором или подготовки реферата по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска.Возможны и другие методы отработки пропущенных лекций (опрос на практических, тестовый контроль и т.д.).
Отработка практических занятий.
- Каждое занятие, пропущенное студентом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке. Отработки проводятся по расписанию кафедры, согласованному с деканатом.
- При фронтальном обучении пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска, при цикловом обучении - до конца цикла. Пропущенные студентом без уважительной причины практические занятия отрабатываются не более одного занятия в день. Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения деканата) отрабатываются по тематическому материалу без учета часов.
- Студент, не отработавший пропуск в установленные сроки, допускается к очередным занятиям только при наличии разрешения декана или его заместителя в письменной форме. Не разрешается устранение от очередного практического занятия студентов, слабо подготовленных к данным занятиям.
- Для студентов, пропустивших практическое занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.
- В исключительных случаях (участие в межвузовских конференциях, соревнованиях, олимпиадах, дежурство и др.) декан и его заместитель по согласованию с кафедрой могут освобождать студентов от отработок некоторых пропущенных
занятий.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Для написания контрольных работ студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия, проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях, разобранных на практических занятиях. Контрольная работа состоит из 3-х теоретических вопросов и из 3-х практических задач.

ЗАДАЧА

Для выполнения задач студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия, проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях, разобранных на практических занятиях. Задача состоит из более 3-х задач.