

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:36:52

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c95e5b0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ГиМД

 А.В. Пашковский

« 10 » февраля 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

«Математический анализ»

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/

Информационные системы и технологии в бизнесе

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 1, 2 семестре

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Математический анализ». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математический анализ» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Пашковский А.В, доктор техн. наук, доцент, профессор кафедры гуманитарных и математических дисциплин

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Математический анализ».

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	1 - 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		тестирование	текущий	письменное тестирование	тесты
		собеседование	текущий	представление конспекта	типичные задачи
ОПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3), УК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-3)	4 - 7	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		тестирование	текущий	письменное тестирование	тесты
		собеседование	текущий	представление конспекта	типичные задачи
		Экзамен	Промежуточный	Устный	Вопросы к экзамену

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор: ИД-1 оПК-1 знаком с основами</i>	Не понимает основы естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов	Плохо понимает основы естественнонаучных и общеинженерных знаний,	Хорошо понимает основы естественнонаучных и общеинженерных знаний,	Отлично понимает основы естественнонаучных и общеинженерных знаний,

естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 опк-1 анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Не анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Плохо анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Хорошо анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Отлично анализирует естественнонаучные и общеинженерные знания, методы
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 опк-1 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Не использует методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Плохо использует методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Хорошо использует методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Отлично использует методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
<i>Компетенция: УК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ук-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Не выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Плохо выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Хорошо выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Отлично выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i>	Не осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для	Плохо осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для	Хорошо осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для	Отлично осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для

ИД-2 ук-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	информации для определения альтернативны х вариантов стратегически х решений в проблемной ситуации	для определения альтернативны х вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 ук-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Не определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Плохо определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Хорошо определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Отлично определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1 семестр			
1	Практическое занятие	6 неделя	15
2	Практическое занятие	10 неделя	20
3	Практическое занятие	14 неделя	20
	Итого за 1 семестр:		55
2 семестр			
1	Практическое занятие	6 неделя	15
2	Практическое занятие	10 неделя	20
3	Практическое занятие	14 неделя	20

	Итого за 2 семестр:	55
	Итого:	110

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** (**20** □ Сэкз □ **40**), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Место интегрального исчисления в анализе и моделировании, теоретическом исследовании при решении профессиональных задач.

2. Понятие первообразной функции, неопределенного интеграла и его свойств, таблицу интегралов.
3. Методы вычисления неопределенного интеграла (непосредственное интегрирование, подстановкой, по частям).
4. Методика интегрирования выражений в виде рациональных дробей.
5. Методика интегрирования выражений, содержащих тригонометрические функции.
6. Методика применения универсальной тригонометрической подстановки.
7. Методика интегрирования выражений, содержащих иррациональности.
8. Понятие определенного интеграла как предела интегральных сумм. Свойства определенного интеграла.
9. Формула Ньютона-Лейбница.
10. Методы вычислений определенного интеграла (непосредственное, подстановкой, по частям).
11. Приложения определенного интеграла в анализе и моделировании: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, длины кривой.
12. Понятие несобственных интегралов 1-го и 2-го родов.
13. Понятие двойного интеграла. Свойства. Переход от декартовых координат к полярным и цилиндрическим координатам.
14. Понятие тройного интеграла. Свойства. Переход от декартовых координат к цилиндрическим и сферическим координатам.
15. Место теории обыкновенных дифференциальных уравнений в анализе и моделировании, теоретическом исследовании при решении профессиональных задач.
16. Понятие дифференциальных уравнений 1-го порядка и задачи Коши.
17. Определение линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Методику решений методом Бернулли и методом вариации произвольных постоянных.
18. Определение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.
19. Классы дифференциальных уравнений, допускающих понижение порядка.
20. Понятие однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами, общего решения.
21. Определение структуры общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения.
22. Определение линейных неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами с правой частью специального вида. Метод неопределенных коэффициентов.
23. Методы решения систем дифференциальных уравнений при анализе и моделировании.
24. Место теории рядов в анализе и моделировании, теоретическом исследовании при решении профессиональных задач.
25. Определение числовых рядов и основные определения. Понятия сходимости и суммы ряда.
26. Определение знакоположительных рядов и достаточных признаков сходимости.
27. Определение знакопеременных рядов, абсолютной и условной сходимости.
28. Определение признака Лейбница.
29. Понятие степенных рядов и формулировку теоремы Абеля.
30. Определения рядов Тейлора и Маклорена.
31. Методика разложения функций в степенные ряды.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает: содержание и задачи дисциплины; понятие базовой части материала дисциплины; математический язык;

математическую символику и имеет дополнительные знания для построения математических моделей; понятие и методы математической статистики; умеет: пользоваться учебной литературой, сетью интернет для учебной деятельности; производить действия над числами; решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; использовать основы дифференциального и интегрального исчисления для моделирования функций и систем; владеет: навыкам получения информации из разных источников; понятиями и терминологией; системой понятий и определений учебной дисциплины; навыками составления математических моделей; математическими, статистическими и количественными методами решения типовых инженерных задач; навыками статистической обработки экспериментальных данных. Показавшему отличную способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает: понятия базовой части материала дисциплины; содержания и задачи дисциплины; математический язык; математическую символику и базовые знания для построения математических моделей; умеет: пользоваться учебной литературой, сетью интернет для учебной деятельности; производить базовые действия над числами; решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области; решать типовые математические задачи; владеет: навыками получения информации из разных источников; системой понятий и определений учебной дисциплины; понятиями и терминологией; математическими методами решения типовых инженерных задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает: понятие базовой части материала дисциплины; содержание и задачи дисциплины; умеет: производить базовые действия над числами; решать типовые математические задачи;

владеет: навыками получения информации из разных источников; понятиями и терминологией; системой понятий определений учебной дисциплины;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он знает: основные понятия, содержание и задачи дисциплины;

умеет: пользоваться учебной литературой, сетью интернет для учебной деятельности;

владеет: навыками получения информации из разных источников; минимумом понятий и терминологий.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два теоретических задания (базовый и повышенный уровень) и три практических задания (1 базового и 2 повышенного уровней).

Для подготовки по билету отводится 1 астрономический час.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами, калькулятором.

При проверке практического задания, оцениваются:

- метод решения задания;
- подход;
- точность расчетов;
- последовательность и рациональность выполнения.

Вопросы для собеседования по дисциплине Математический анализ 1 семестр

Тема 1.

1. Что является предметом дисциплины Математический анализ?
2. Какие приоритетные задачи поставлены перед дисциплиной Математический анализ?
3. Каково место математики среди других наук?
4. Каковы основные этапы истории развития Математический анализ как науки?
5. Укажите значение дисциплины Математический анализ в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.
6. Укажите значение дисциплины Математический анализ в теоретическом и экспериментальном исследовании моделировании при решении профессиональных задач.

Тема 2.

Математический анализ. Функции одной переменной.

1. Охарактеризуйте место темы в решении задач математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
2. Что называется приращением независимой переменной и приращением функции?
3. Дайте определение непрерывной функции. Какими свойствами на отрезке она обладает?
4. Что характеризует скорость изменения функции относительно изменения аргумента? Дайте определение производной.
5. Какая функция называется дифференцируемой в точке и на отрезке? Сформулируйте зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
6. Из каких операций складывается общее правило нахождения производной данной функции? Как вычислить частное значение производной?
7. Можно ли вычислить производную любой функции, пользуясь определением производной?
8. Выпишите в таблицу основные правила и формулы дифференцирования функций.
9. Повторите определение сложной функции. Как найти ее производную?
10. Каков геометрический смысл производной? Как геометрически определить значение производной в точке?

11. В чем заключается механический смысл производной?
12. Что называется производной второго порядка и, каков ее механический смысл?
13. Что называется дифференциалом функции, чему он равен, как обозначается и каков его геометрический смысл?
14. Повторите определения возрастающей и убывающей функций. В чем заключается признак возрастания и убывания функций?
15. В чем заключаются необходимый и достаточный признаки существования экстремума? Перечислите порядок операций для отыскания максимума и минимума функции с помощью первой производной.
16. В чем различие между нахождением максимума и минимума функции и нахождением ее наибольшего и наименьшего значений?
17. Как пишется наибольшее и наименьшее значения функции на данном отрезке?
18. Как определяются геометрически и по знаку второй производной выпуклость и вогнутость кривой?
19. Что называется точкой перегиба и каковы необходимый и достаточный признаки ее существования? Сформулируйте правило нахождения точки перегиба.
20. Какой схемой рекомендуется пользоваться при построении графика функции?
21. Вычислите пределы.
22. Найдите производную следующих функций:
23. Найдите производную второго порядка заданных функций:
24. Вычислите предел с помощью правила Лопиталя:
25. Найти промежутки монотонности функции
26. Исследовать на экстремум функцию
27. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
28. Найти промежутки выпуклости и точки перегиба функции
29. Исследуйте и постройте график данной функции.

Тема 3.

Математический анализ. Функции нескольких переменных.

1. Охарактеризуйте место темы для соотношения разнородных явлений и их систематизации.
2. Дайте определение функции нескольких переменных.
3. Дайте определение частной производной.
4. Определите полный дифференциал функции нескольких переменных.
5. В чем состоит методика применения полного дифференциала к приближенным вычислениям.
6. Дайте определение производной по направлению, касательной плоскости и нормали к поверхности.
7. Определите частные производные и дифференциалы ФНП высших порядков.
8. Запишите формулу Тейлора.
9. Дайте определение экстремума функции нескольких переменных.
10. Дайте определение условного экстремума ФНП.
11. Какова методика определения наибольшего и наименьшего значений функции в замкнутой ограниченной области.
12. Определите частные производные заданных ФНП.
13. Определите полный дифференциал заданной функции нескольких переменных.
14. Используйте полный дифференциал к приближенным вычислениям.
15. Вычислите производную по направлению заданной ФНП.
16. Определите частные производные и дифференциалы ФНП.
17. Понятия точек экстремума функции. Теорему Ферма.
18. Теоремы Лагранжа, Ролля, Коши.
19. Правило Лопиталя.

20. Понятия условного экстремума ФНП, необходимого и достаточного условий существования экстремумов.
21. Определите наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой ограниченной области.

Вопросы для собеседования
по дисциплине Математический анализ
2 семестр

Тема 4.

Интегральное исчисление функции одной действительной переменной.

1. Охарактеризуйте место темы для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
2. Что является основной задачей интегрального исчисления?
3. Какая функция называется первообразной для заданной функции?
4. Почему при интегрировании функций появляется произвольная постоянная?
5. Почему одна функция имеет целую совокупность первообразных?
6. Как записать всю совокупность первообразных функций?
7. Что называется неопределенным интегралом?
8. Почему интеграл называется неопределенным?
9. Что означает постоянная C в определении неопределенного интеграла?
10. В чем заключается правило интегрирования выражения, содержащего постоянный множитель?
11. В чем заключается правило интегрирования алгебраической суммы функций?
12. Чему равен интеграл от дифференциала некоторой функции?
13. Напишите основные формулы интегрирования.
14. Как проверить результаты интегрирования?
15. В чем состоит геометрический смысл неопределенного интеграла?
16. Что такое интегральные кривые? Как они расположены друг относительно друга? Могут ли они пересекаться?
17. Какие методы интегрирования известны?
18. Сформулируйте основные положения метода замены переменной.
19. Сформулируйте основные положения метода интегрирования по частям.
20. Сформулируйте основные положения метода интегрирования рациональных функций.
21. Сформулируйте основные положения метода интегрирования тригонометрических выражений.
22. Что такое определенный интеграл?
23. Сформулируйте основные свойства определенного интеграла.
24. В чем заключается геометрический смысл определенного интеграла?
25. Может ли площадь криволинейной трапеции быть равна отрицательной величине, нулю и почему?
26. Назовите основные методы интегрирования определенных интегралов.
27. Какие интегралы называются несобственными?

Тема 5.

Интегральное исчисление функции нескольких переменных.

1. Охарактеризуйте место темы среди аналитических методов решения задач профессиональной деятельности.
2. Введите понятие двойного интеграла и определите его свойства.
3. Опишите методику перехода в двойном интеграле от декартовых координат к полярным и цилиндрическим координатам.
4. Введите понятие тройного интеграла и определите его свойства.

5. Опишите методику перехода от декартовых координат к цилиндрическим и сферическим координатам.

Тема 6.

Обыкновенные дифференциальные уравнения.

1. Охарактеризуйте место темы в теоретическом исследовании процессов и решении задач в профессиональной деятельности.
2. Какое уравнение называется дифференциальным?
3. Какая функция называется решением дифференциального уравнения?
4. Какое решение дифференциального уравнения называется общим и какое называется частным?
5. Каков геометрический смысл общего и частного решений дифференциального уравнения?
6. Может ли дифференциальное уравнение иметь конечное число решений?
7. Что такое порядок дифференциального уравнения и как его определить?
8. Сколько постоянных интегрирования имеет общее решение дифференциального уравнения первого, третьего порядка?
9. Как проверить, правильно ли найдено решение дифференциального уравнения?
10. Чем отличается дифференциальное уравнение от алгебраического уравнения?
11. Назовите известные вам типы дифференциальных уравнений.
12. Каков общий вид дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными?
13. Как решается уравнение с разделенными переменными?
14. Чем отличается уравнение с разделяющимися переменными от уравнения с разделенными переменными? Как разделяют переменные?
15. Каков алгоритм решения уравнения с разделяющимися переменными?
16. В чем заключается задача Коши? Каков его геометрический смысл?
17. Каков общий вид линейных дифференциальных уравнений первого порядка?
18. Какими величинами являются и от чего зависят коэффициенты p и q в линейном дифференциальном уравнении первого порядка?
19. С помощью какой подстановки решается линейное дифференциальное уравнение первого порядка и к какому уравнению сводится его решение?
20. Какой вид имеет простейшее дифференциальное уравнение второго порядка? Как оно решается?
21. Как определяется и как записывается в общем виде линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами?
22. Что такое характеристическое уравнение?

Тема 7.

Теория рядов.

1. Охарактеризуйте место темы в теоретическом исследовании процессов и решении задач в профессиональной деятельности.
2. Дайте определение числового ряда.
3. Что является суммой ряда?
4. Какой ряд называется сходящимся (расходящимся)?
5. Назовите свойства сходящихся рядов.
6. Сформулируйте необходимый признак сходимости ряда.
7. Назовите достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами.
8. В чем заключается признак сравнения?
9. Сформулируйте признак сходимости Даламбера.
10. В чем заключается признак Коши и интегральный признак?
11. В чем отличие знакопеременного ряда от знакочередующегося?

12. Дайте определение абсолютно сходящегося ряда и условно сходящегося ряда
13. Сформулируйте признак Лейбница о сходимости знакопеременного ряда.
14. Понятие степенного ряда.
15. Ряд Тейлора.
16. Ряд Маклорена.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,

навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя ответы на вопросы, собеседование по ним.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить уровни сформированности компетенции ОПК-1,УК-1.

Задания повышенного уровня требуют обращения к дополнительным материалам по теме. Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются:

точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр.					
Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине	Итоговая оценка

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

по дисциплине Математический анализ

$$y = \sqrt{x+2} + \frac{1}{(x-4)^2} \text{ равна}$$

1. Область определения функции

-.: $(2; 4) \cup (4; +\infty)$

-.: $[-2; 4) \cup (4; +\infty)$

-.: $(2; +\infty)$

-.: $(2; 4)$

-.: $[2; 4] \cup (4; +\infty)$

$$x_n = \frac{1+2+3+\dots+n}{2n^2+1} \text{ равен}$$

2. Предел последовательности

-.: $\frac{1}{2}$

-.: $\frac{1}{4}$

- : 1
- : 0
- : 2

3. Значение $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{8(\sqrt{x+2} - \sqrt{6-x})}{x^2 - 4}$ равно

- : -1
- : -2
- : 0
- : 2
- : 1

4. Функция $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{x}$ непрерывна в точке 0, если положить, что $f(0)$ равно

- : 0
- : 1
- : -1
- : 2
- : -2

5. Производная $\frac{dy}{dx}$ функции $\begin{cases} x = \sin 5t \\ y = \cos \frac{t}{2} \end{cases}$, заданной параметрически, равна

- : $\frac{\sin 5t}{5 \cos(t/2)}$
- : $-\frac{\cos(t/2)}{\sin 5t}$
- : $\frac{\sin(t/2)}{10 \cos 5t}$
- : $-\frac{10 \cos t}{\sin t}$
- : $\frac{5 \sin 5t}{\cos(t/2)}$

6. Уравнение наклонной асимптоты графика функции $y = \frac{5x^2 + 17x - 7}{x + 4}$ имеет вид

- : $y = -5x + 2$
- : $y = 5x - 2$
- : $y = 5x - 1$
- : $y = -5x + 1$
- : $y = 5x - 3$

7. Число точек экстремума функции $y = x^2 \cdot e^{-x^2}$ равно

- : 1

- : 2
- : 4
- : 3
- : 5

8. Точка А (1; 3) является точкой перегиба кривой $y=ax^3+bx^2$, если

- : $a=-1,5; b=4,5$
- : $a=-1; b=4$
- : $a=-2; b=1$
- : $a=-1; b=2,5$
- : $a=-1; b=2,5$

9. Значение $\lim_{x \rightarrow 1+0} (2x-1)^{\frac{1}{1-x}}$ равно

- : $e^{-1/2}$
- : e^{-1}
- : e^{-2}
- : $e^{1/2}$
- : 1

10. Критической точкой функции $z = 10x - xy - y$ является

- : (-1;10)
- : (1;10)
- : (-1;-10)
- : (1;1)
- : (10;10)

11. Найти экстремум функции $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$

- : $z_{\max} = 13$
- : $z_{\max} = 10$
- : $z_{\min} = 1$
- : $z_{\max} = -1$
- : $z_{\min} = 13$

12. Исследовать функцию $z = x^2 + xy + y^2 - 2x - 3y + 5\frac{2}{3}$ на экстремум и

выбрать верное утверждение:

$\therefore M\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка минимума

$\therefore M\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка максимума

$\therefore M\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ не является ни точкой минимума, ни точкой максимума

$\therefore M\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка максимума

$\therefore M\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}\right)$ - точка минимума

13. Найти полный дифференциал функции $z = 2x^2 - xy + 3y^2$

$$\therefore dz = (4x - y)dx + (6y - x)dy$$

$$\therefore dz = 4x dx + 6y dy$$

$$\therefore dz = (4x - y)dx + 6y dy$$

$$\therefore dz = 2x^2 dx + 3y^2 dy$$

$$\therefore dz = (4x + y)dx + (x - 6y)dy$$

14. Дифференциал dz функции $z = x^3 e^{2y}$ равен

$$\therefore dz = 3x^2 e^{2y} dx + 2x^3 e^{2y} dy$$

$$\therefore dz = 3x^2 e^{2y} dx + x^3 e^{2y} dy$$

$$\therefore dz = 3x^2 e^{2y} dx - 2x^3 e^{2y} dy$$

$$\therefore dz = 3x^2 dx + 2e^{2y} dy$$

$$\therefore dz = 3x^2 e^2 dx + 2x^3 e^2 dy$$

15. Вычислить полный дифференциал функции $df(x; y; z)$ и найти $df(3; 4; 5)$,

$$f(x; y; z) = \frac{z}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

если

$$\therefore df(3; 4; 5) = \frac{1}{25}(5dz - 3dx - 4dy)$$

$$\therefore df(3; 4; 5) = 5dz - 3dx - 4dy$$

$$\therefore df(3; 4; 5) = 3dz - 4dx + 5dy$$

$$\therefore df(3; 4; 5) = 3dz - 5dx - 4dy$$

$$\therefore df(3;4;5) = 4dz - 5dx + 3dy$$

16. Дифференциал dz функции $z = \ln(x^2 - y^2)$ равен

$$\therefore dz = \frac{2xdx - 2ydy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{dx + dy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{dx - dy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{2xdx + 2ydy}{x^2 - y^2}$$

$$\therefore dz = \frac{dx + dy}{x^2 + y^2}$$

17. Найти полный дифференциал функции $z = \ln(3x + 2y)$ в точке $M(1,0)$

$$\therefore dz = dx + \frac{2}{3}dy$$

$$\therefore dz = dx + dy$$

$$\therefore dz = 2dx + 3dy$$

$$\therefore dz = \frac{1}{2}dx + \frac{1}{3}dy$$

$$\therefore dz = \frac{1}{3}dx + \frac{1}{3}dy$$

18. Найти полный дифференциал функции $u = \ln(x + \sqrt{x^2 + y^2})$ в точке $M(1,0)$

$$\therefore du = dx$$

$$\therefore du = dx + dy$$

$$\therefore du = dy$$

$$\therefore du = 2dx + dy$$

$$\therefore du = dx + 2dy$$

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2 семестр

1. Одна из первообразных для функции $\frac{4}{\cos^2(3-5x)}$ имеет вид

-: $-4\text{tg}(3-5x)$

-: $\frac{1}{5}(3-5x)+1$

-: $-\frac{4}{5}\text{tg}(3-5x)$

-: $\frac{4}{5}\text{ctg}(3-5x)$

-: $-\frac{4}{5}\text{ctg}5x+3$

2. Если $F(x)$ – первообразная для функции $(3x-4)\ln x$, то разность $F(2) - F(1)$ равна

-: $\frac{7}{4} - 2\ln 2$

-: $\ln 2 - \frac{4}{7}$

-: $2\ln 2 + 3$

-: $2\ln 2$

-: $\frac{3}{4} - \ln 2$

3. Подстановка, которая сводит интеграл $\int \frac{\sqrt{x-2}}{x(\sqrt[3]{x+1})} dx$ к интегралу от рациональной функции,

имеет вид

-: $x=t^2$

-: $x=t^3$

-: $x=t^5$

-: $x=t^6$

-: $x=t^8$

4. Значение интеграла $\int_{-1}^0 (x+1)^4 dx$ равно

-: $\frac{1}{2}$

-: $\frac{1}{5}$

-: 1

-: $\frac{1}{4}$

-: $\frac{1}{3}$

5. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^2 - 4x + 5$ и $y = -x^2 + 2x + 5$, равна

-: 3(кв.ед.)

-: 6(кв.ед.)

-: 9(кв.ед.)

-: 12(кв.ед.)

-: 4,5 (кв.ед.)

6. Вычисление несобственного интеграла

$$I = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 2x + 2} \text{ приводит к следующему результату}$$

7. Вычисление интеграла $I = \int_0^{\pi/2} \operatorname{tg} x dx$, приводит к следующему результату
 -: интеграл расходится

$$-: I = \frac{\pi}{2}$$

$$-: I = \pi$$

$$-: I = \frac{\pi}{4}$$

$$-: I = 0$$

8. Одна из первообразных для функции $\frac{3}{(5-2x)^8}$ имеет вид

$$-: \frac{3}{14(5-2x)^7} + 2$$

$$-: \frac{3}{(5-2x)^9} + 1 \quad 3) \frac{1}{7(5-2x)^9}$$

$$-: \frac{3}{2(5-2x)^6}$$

$$-: \frac{-3}{2(5-2x)^7} - 2$$

9. Частное решение дифференциального уравнения

$$y' - \frac{y}{x} = x^3 \text{ при } y(1)=0 \text{ имеет вид}$$

$$-: \frac{x^3 + 1}{3}$$

$$-: \frac{x^3 - 1}{3}$$

$$-: \frac{x(x^3 + 1)}{3}$$

$$-: \frac{x(x^3 - 1)}{3}$$

$$-: \frac{x^4}{3}$$

$$-: \frac{x^4}{3}$$

10. Общим решением дифференциального уравнения

$$y'' = \frac{1}{\cos^2 x} \text{ является}$$

$$-: c_2 \ln \sin x + c_1 x$$

$$-: \frac{c_2}{\ln \sin x} + c_1 x$$

$$-: c_2 \ln^2 \cos x + c_1 x$$

$$-: c_2 \ln \cos x + c_1 x$$

$$-: \frac{c_2}{\ln \cos x} + c_1 x$$

11. Решением задачи Коши $y''-2y'-3y=0$, $y(0)=-1$, $y'(0)=1$ является

-: e^{-x}

-: $-e^{-x}$

-: $2e^{3x}$

-: $-2e^{3x}$

-: $2e^{3x} - e^{-x}$

12. Если одним из частных решений дифференциального уравнения $y''-4y'+4y = -2e^{2x}$ является функция $y^* = Qe^{2x}$, то Q имеет вид

-: $-x$

-: $-x^2$

-: -1

-: x

-: x^2

13. Расставить пределы интегрирования в двойном интеграле $\iint_D f(x, y) dx dy$ по области D , изображенной на чертеже

-: $\int_0^1 dx \int_0^2 f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_x^2 f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_0^{2x} f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_x^{2x} f(x, y) dy$

-: $\int_0^1 dx \int_{2x}^x f(x, y) dy$

14. Масса пластинки, ограниченной линиями

$x = 1$, $y = 0$, $y^2 = 4x$ ($y \geq 0$) и имеющей поверхностную плотность $\gamma = 6xy$, равна

-: 2 ед. массы

-: 4 ед. массы

-: 6 ед. массы

-: 8 ед. массы

-: 10 ед. массы

15. Площадь фигуры ограниченной линиями $y^2 - 2y + x^2 = 0$, $y^2 - 4y + x^2 = 0$, $y = 0$, $y = x$, равна

-: $\frac{1}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

-: $-\frac{5}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

-: $\frac{3}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

-: $\frac{5}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

$-\frac{3}{4} (\pi - 2)$ кв. ед.

16. Объем тела, ограниченного поверхностями $x^2 + y^2 = 9$, $z=y$, $z=0$, равен

- : 12 куб.ед.
- : 14 куб.ед.
- : 16 куб.ед.
- : 18 куб.ед.
- : 20 куб.ед.

17. Изменить порядок интегрирования в двойном интеграле $\int_0^1 dx \int_x^{\sqrt{x}} f(x,y) dy$

$-\int_{-1}^2 dy \int_{y^2}^y f(x,y) dx$

$-\int_{-1}^0 dy \int_{y^2}^y f(x,y) dx$

$-\int_{-1}^1 dy \int_y^{y^2} f(x,y) dx$

$-\int_0^1 dy \int_{y^2}^y f(x,y) dx$

$-\int_0^1 dy \int_y^{y^2} f(x,y) dx$

18. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n+1}{2^n (n-1)!}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{2^{n^2}}$$

19. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{2^{n^2}}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1} (n^3 + 1)}{(n+1)!}$$

20. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1} (n^3 + 1)}{(n+1)!}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n 2 \cdot n!}{(2n)!}$$

21. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n 2 \cdot n!}{(2n)!}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

22. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+2)!}{3n+5} \cdot \frac{1}{2^n}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

23. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{n!} \sin \frac{2}{3^n}$, используя признак Д'Аламбера.

-:сходится

-:расходится

-:вопрос о сходимости остается открытым

24. Частное решение дифференциального уравнения $y' - 2xy = -x$ при $y(0)=1$ имеет

вид

-: $-e^{x^2}$

-: $1 - e^{x^2}$

-: $1 + e^{x^2}$

-: $\frac{1 - e^{x^2}}{2}$

-: $\frac{1 + e^{x^2}}{2}$

25. Общим решением дифференциального уравнения $y'' - 3\frac{y'}{x} = 0$ является

-: $c_1x^4 + c_2$

-: $c_1x^3 + c_2x + 1$

-: $\frac{x^4}{4} + c_1x + c_2$

-: $c_1x^3 + c_2$

-: $3x^4 + 1$

26. Решением задачи Коши $y''' - y' = 0$, $y(0)=0$, $y'(0)=0$, $y''(0)=2$ является

-: $2 + e^{-x} + e^x$

-: $-2 + e^{-x} + e^x$

-: $e^{-x} + e^x$

-: $-e^{-x} + e^x$

-: $e^{-x} - e^x$

27. Если одним из частных решений дифференциального уравнения $y'' - 2y' - 8y = -e^{-2x}$ является функция $y^* = Q e^{-2x}$, то Q имеет вид

-: 4

-: $\frac{1}{2}x^2$

-: $\frac{1}{6}x$

-: $2x + 3$

-: $\frac{1}{2}x + 1$

28. Объем тела, ограниченного поверхностями $x^2 + y^2 = \frac{4}{25}z^2$, $x^2 + y^2 = \frac{2}{5}z$, равен

-: $\frac{1}{3}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{5}{12}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{7}{12}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{11}{12}\pi$ куб.ед.

-: $\frac{13}{12}\pi$ куб.ед.

29. Масса пластинки, ограниченной линиями $x = 2$, $y = 0$, $y^2 = 2x$ ($y \geq 0$) и имеющей поверхностную плотность, $\gamma = \frac{7}{4}x^2 + y$ равна

-: 17 ед. массы

-: 15 ед. массы

-: 13 ед. массы

-: 11 ед. массы

-: 10 ед. массы

30. Масса пластинки, ограниченной линиями $y = \frac{1}{x}$, $y = x^2$, $y = 2$ и имеющей поверхностную плотность $\gamma = y$, равна

-: $\frac{33}{8}$ ед. массы.

-: $\frac{8\sqrt{2}-7}{5}$ ед. массы

-: $\frac{3}{2}$ ед. массы

1. Критерии оценивания компетенций

«5» (отлично): студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения.

«4» (хорошо): студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, но при этом делает несущественные ошибки.

«3» (удовлетворительно): студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, проявляет отсутствие логичности, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в

установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы форм

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя ответы на тесты, собеседование по ним.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить уровни сформированности компетенций УК-2.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При ответе на вопросы, оцениваются:

Правильность ответа, его логичность и аргументированность; свободное владение материалом.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр.					
Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине	Итоговая оценка

Типовые задачи 1 семестр

Задание 1. Построить графики функций:

Номер вар.	Функции
1	$y = -3x^2 + 10x - 3, y = \ln(-x) + 1, y = \cos \frac{x}{2} - 1, y = x^2 + x.$
2	$y = -2x^2 + 5x - 1, y = \ln(x - 2), y = \cos 2x + 2, y = x \cdot x - 1.$
3	$y = -4x^2 + 17x - 4, y = \ln(x + 2), y = \sin 2x + 1, y = x^2 - x.$
4	$y = -5x^2 + 26x - 5, y = \ln 3x + 2, y = \sin 2x - 2, y = x \cdot x.$
5	$y = 2x^2 + 3x - 2, y = \ln(2 - 2x), y = -\cos 2x, y = x \cdot x + 1.$
6	$y = 3x^2 + 8x - 3, y = \ln 2x + 3, y = -\sin 2x, y = x + 2x + 1.$
7	$y = 4x^2 + 15x - 4, y = \ln x + 3, y = \cos \frac{x}{2} + 1, y = \frac{x}{x^2}.$
8	$y = 5x^2 + 24x - 5, y = \ln(-3x) + 1, y = \sin \frac{x}{2} - 2, y = e^x.$
9	$y = -2x^2 + 3x + 2, y = \ln(x - 4), y = \sin \frac{x}{2} + 1, y = \ln x.$
10	$y = -3x^2 + 8x + 3, y = \ln(-x) + 2, y = \cos \frac{x}{2} - 2, y = \sin x.$
11	$y = 6x^2 - 5x + 1, y = -\ln x + 2, y = -\sin \frac{x}{2}, y = e^{x+2}.$
12	$y = -2x^2 + 7x - 3, y = -\ln x + 1, y = -\cos \frac{x}{2}, y = \ln x - 1.$
13	$y = -2x^2 + 11x - 5, y = -\ln(x - 1), y = \sin(2x - \frac{\pi}{4}), y = x^2 - x.$
14	$y = 3x^2 - 7x + 2, y = 2\ln x + 2, y = -\sin(x + \frac{\pi}{3}), y = \frac{1}{x+2}.$
15	$y = -3x^2 + 13x - 4, y = -\ln x - 2, y = -\cos(x - \frac{\pi}{3}), y = xx + 4.$
16	$y = -3x^2 + 13x - 4, y = -\ln x - 2, y = \frac{-x+2}{2x-2}, y = xx + 4.$
17	$y = 3x^2 - 7x + 2, y = -e^{-x} + 2, y = -\sin(x + \frac{\pi}{3}), y = \frac{1}{x+2}.$
18	$y = -2x^2 + 11x - 5, y = \frac{3x-4}{x+2}, y = -e^{x+2}, y = -\ln(x - 1).$
19	$y = -2x^2 + 7x - 3, y = \cos \frac{x}{2}, y = \frac{3x+3}{x+1}, y = \ln x - 1.$
20	$y = 6x^2 - 5x + 1, y = -\sin \frac{x}{2}, y = -e^x + 1, y = e^{x+2}.$

Задание 2. Исследовать на непрерывность функции и построить их графики.

Вариант	Функции
1	$1) y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}; 2) y = \frac{ x - 4 }{x - 4}; 3) y = \begin{cases} x^2 & -\infty < x \leq -2 \\ -x + 2 & 0 < x \leq 0 \\ 3x & 0 < x < \infty \end{cases}$
2	$1) y = \frac{x^2 - 10x + 9}{x - 9}; 2) y = \frac{ x + 0,8 }{x + 0,8}; 3) y = \begin{cases} 2x + 5 & -\infty < x \leq 0 \\ 2x + 3 & 0 < x < 2 \\ 7 & 2 \leq x < \infty \end{cases}$
3	$1) y = \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 4}; 2) y = \frac{ 2x + 5 }{2x + 5}; 3) y = \begin{cases} -x^2 + 1 & -\infty < x \leq 0 \\ x + 1 & 0 < x < 2 \\ 4 & 2 \leq x < \infty \end{cases}$
4	$1) y = \frac{x^2 + 7x + 6}{x + 1}; 2) y = \frac{ x - \sqrt{2} }{x - \sqrt{2}}; 3) y = \begin{cases} -x^2 & -\infty < x \leq -2 \\ 4x + 4 & -2 < x \leq 0 \\ 5 & 0 < x < \infty \end{cases}$
5	$1) y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}; 2) y = \frac{ x + 6 }{x + 6}; 3) y = \begin{cases} -x^2 + 2 & -\infty < x \leq -1 \\ 3x + 2 & -1 < x \leq 0 \\ 2 & 0 < x < \infty \end{cases}$
6	$1) y = \frac{x^2 - 8x + 12}{x - 2}; 2) y = \frac{ x + 3 }{x + 3}; 3) y = \begin{cases} -x^2 & -\infty < x \leq 0 \\ 2x + 1 & 0 < x \leq 1 \\ 3 & 1 < x < \infty \end{cases}$
7	$1) y = \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 2}; 2) y = \frac{ x + 5 }{x + 5}; 3) y = \begin{cases} -3x + 1 & -\infty < x \leq 0 \\ x^2 + 1 & 0 < x \leq 1 \\ 2x & 1 < x < \infty \end{cases}$
8	$1) y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}; 2) y = \frac{ x - 6 }{x - 6}; 3) y = \begin{cases} 2x + 2 & -\infty < x < -1 \\ x^2 - 1 & -1 \leq x < 1 \\ 3 & 1 \leq x < \infty \end{cases}$
9	$1) y = \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4}; 2) y = \frac{ x - 7 }{x - 7}; 3) y = \begin{cases} 4x + 1 & -\infty < x < 0 \\ (x + 1)^2 & 0 \leq x < 1 \\ 4 & 1 \leq x < \infty \end{cases}$
10	$1) y = \frac{x^2 - 5x - 6}{x - 6}; 2) y = \frac{ x - 8 }{x - 8}; 3) y = \begin{cases} x^2 + 1 & -\infty < x \leq 0 \\ x & 0 < x \leq 1 \\ x + 1 & 1 < x < \infty \end{cases}$

Задание 3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = f(x)$ на отрезке $[a, b]$.

Номер вар.	Функция, отрезок
1	$f(x) = x^3 - 12x + 7, \quad [0, 3].$
2	$f(x) = x^3 - (5/3)x^3 + 2, \quad [0, 2].$
3	$f(x) = (\sqrt{3}/2)x + \cos x, \quad [0, \frac{\pi}{2}].$
4	$f(x) = 3x^4 - 16x^3 + 2, \quad [-3, 1].$
5	$f(x) = x^3 - 3x + 1, \quad [1/2, 2].$
6	$f(x) = x^4 + 4x, \quad [-2, 2].$
7	$f(x) = (\sqrt{3}/2)x - \sin x, \quad [0, \frac{\pi}{2}].$
8	$f(x) = 81x - x^4, \quad [-1, 4].$
9	$f(x) = 3 - 2x^2, \quad [-1, 3].$
10	$f(x) = x - \sin x, \quad [-\pi, \pi].$
11	$f(x) = \frac{x+6}{x^2+13}, \quad [-5, 5].$
12	$f(x) = \frac{1}{2}x + \cos x, \quad [\frac{\pi}{2}, \pi].$
13	$f(x) = \frac{x-3}{x^2+16}, \quad [-5, 5].$
14	$f(x) = \frac{1}{2}x - \sin x, \quad [\frac{3}{2}\pi, 2\pi].$
15	$f(x) = \frac{x+3}{x^2+7}, \quad [-3, 7].$
16	$f(x) = \frac{1}{2}x + \cos x, \quad [-\frac{3}{2}\pi, -\pi].$
17	$f(x) = \frac{x-5}{x^2+11}, \quad [-3, 7].$
18	$f(x) = \frac{1}{2}x - \sin x, \quad [-2\pi, \frac{3}{2}\pi].$
19	$f(x) = \frac{x-4}{x^2+9}, \quad [-4, 6].$
20	$f(x) = \frac{1}{2}x + \cos x, \quad [-2\pi, -\frac{3}{2}\pi].$

Типовые задачи 2 семестр

Задание 1. Найти неопределенные интегралы

1	а) $\int \frac{e^x dx}{\sqrt[4]{1-e^x}}$; б) $\int \frac{19-4x}{2x^2+x-3} dx$; в) $\int (5x-2) \ln x dx$; г) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+3} + \sqrt[4]{(x+3)^4}}$
2	а) $\int x\sqrt{3-x^2} dx$; б) $\int \frac{2x+9}{x^2+5x+6} dx$; в) $\int x \cdot \cos^4(2x) dx$; г) $\int \frac{dx}{\sin x + \operatorname{tg} x}$
3	а) $\int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$; б) $\int \frac{x+9}{x^2+2x-3} dx$; в) $\int x \cdot \arcsin x dx$; г) $\int \frac{x^2 + \sqrt{1+x}}{\sqrt[4]{1+x}} dx$
4	а) $\int \sin 2x \sqrt{2-\cos^2 x} dx$; б) $\int \frac{2x+27}{x^2-x-12} dx$; в) $\int \ln(3+x^2) dx$; г) $\int \frac{dx}{1-\sqrt[4]{x+1}}$
5	а) $\int \frac{\sin x}{1-\cos x} dx$; б) $\int \frac{4x+31}{2x^2+11x+12} dx$; в) $\int (2-x) \sin x dx$; г) $\int \frac{\cos x}{1+\cos x} dx$
6	а) $\int \frac{\sqrt[4]{\ln x}}{x} dx$; б) $\int \frac{11x-2}{x^2+x-2} dx$; в) $\int (1-\ln x) dx$; г) $\int \frac{\sqrt[4]{x+1}}{(\sqrt{x+4})\sqrt{x^2}} dx$
7	а) $\int \frac{1-\operatorname{tg} x}{\cos^4 x} dx$; б) $\int \frac{17-2x}{x^2-5x+4} dx$; в) $\int (3x+4) \cos x dx$; г) $\int \frac{\sqrt{x+5}}{1+\sqrt[4]{x+5}} dx$
8	а) $\int \frac{x^2}{8+x} dx$; б) $\int \frac{9-2x}{x^2-5x+6} dx$; в) $\int \operatorname{arcc} \operatorname{tg}(4x) dx$; г) $\int \frac{dx}{3 \cos x + 4 \sin x}$
9	а) $\int \frac{\sin 2x}{\cos^4 x + 3} dx$; б) $\int \frac{4x-27}{2x^2-x-6} dx$; в) $\int x \ln^4 x dx$; г) $\int \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt[4]{x+1})}{\sqrt{x^2}} dx$
10	а) $\int \frac{x^2}{\cos^4(x^2)} dx$; б) $\int \frac{x-13}{x^2-2x-8} dx$; в) $\int x^2 \sin 3x dx$; г) $\int \frac{dx}{2 \sin x + \cos x + 2}$
11	а) $\int e^{\sin x} \sin 2x dx$; б) $\int \operatorname{arctg} \sqrt{x} dx$; в) $\int \frac{x-101}{x^2+2x^2+101x} dx$; г) $\int \frac{dx}{1+\sqrt[4]{x+1}}$
12	а) $\int \frac{x dx}{(x^2+4)^a}$; б) $\int e^x \ln(1+3e^x) dx$; в) $\int \frac{2x^2-3x+1}{x^2+1} dx$; г) $\int \frac{dx}{\sin x + \operatorname{tg} x}$

13	а) $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt[3]{3+2\cos x}}$; б) $\int x3^x dx$; в) $\int \frac{x^3+3x+3}{x^6+3x^4} dx$; г) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+3}+\sqrt{(x+3)^3}}$.
14	а) $\int \frac{dx}{\cos^4 x(3\operatorname{tg}x+1)}$; б) $\int \frac{x \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$; в) $\int \frac{dx}{x^3+8}$; г) $\int \frac{x^3+\sqrt{1+x}}{\sqrt[3]{1+x}} dx$.
15	а) $\int \frac{\cos 3x dx}{4+\sin 3x}$; б) $\int x^4 \sin 4x dx$; в) $\int \frac{x^4-2x^2+2x-2}{x^6+2x^4} dx$; г) $\int \frac{\cos x}{1+\cos x} dx$.
16	а) $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt[3]{\cos^4 x}}$; б) $\int x \arcsin \frac{1}{x} dx$; в) $\int \frac{x+3}{x^3+x^2-2x} dx$; г) $\int \frac{(\sqrt[3]{x+1})}{(\sqrt{x+4})\sqrt{x^3}} dx$.
17	а) $\int \frac{(x+\operatorname{arctg}x) dx}{1+x^2}$; б) $\int x \ln(x^2+1) dx$; в) $\int \frac{x^3-3}{x^6+3x^4} dx$; г) $\int \frac{\sqrt{x+5}}{1+\sqrt{x+5}} dx$.
18	а) $\int \frac{\operatorname{arctg} \sqrt{x} dx}{\sqrt{x}(1+x)}$; б) $\int x \sin x \cos x dx$; в) $\int \frac{x^3+x^2+1}{x^6+2x^4} dx$; г) $\int \frac{dx}{3\cos x+4\sin x}$.
19	а) $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{1-x^2}}$; б) $\int x^4 e^x dx$; в) $\int \frac{4x^4+3x+50}{x^3+2x^2+50x} dx$; г) $\int \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt[3]{x+1})}{\sqrt[3]{x^2}} dx$.
20	а) $\int \frac{\sqrt[3]{4+\ln x}}{x} dx$; б) $\int x \ln^4 x dx$; в) $\int \frac{x^3+3x^2+5}{x^6+5x^4} dx$; г) $\int \frac{dx}{2\sin x+\cos x+2}$.

Задание 2.

Вычислить площадь фигуры, ограниченной заданными линиями. Сделать чертеж области.

Номер вар.	Уравнения линий
1	$y = (x-2)^3, y = 4x-8$.
2	$y = x\sqrt{9-x^2}, y = 0, (0 \leq x \leq 3)$.
3	$y = 4-x^2, y = x^2-2x$.
4	$y = \sin x \cos^2 x, y = 0, (0 \leq x \leq \pi/2)$.
5	$y = \sqrt{4-x^2}, y = 0, x = 0, x = 1$.
6	$y = x^2\sqrt{4-x^2}, y = 0, (0 \leq x \leq 2)$.

7	$y = \cos x \sin^2 x, y = 0, (0 \leq x \leq \pi/2).$
8	$y = \sqrt{e^x - 1}, y = 0, x = \ln 2.$
9	$y = \arccos x, y = 0, x = 0.$
10	$y = 2x - x^2 + 3, y = x^2 - 4x + 3.$
11	$y = x\sqrt{36 - x^2}, y = 0, (0 \leq x \leq 6).$
12	$x = \arccos y, x = 0, y = 0.$
13	$y = \operatorname{arctg} x, y = 0, x = \sqrt{3}.$
14	$y = x^2\sqrt{8 - x^2}, y = 0, (0 \leq x \leq 2\sqrt{2}).$
15	$y = x\sqrt{4 - x^2}, y = 0, (0 \leq x \leq 2).$
16	$x = \sqrt{e^y - 1}, x = 0, y = \ln 2.$
17	$x = (y - 2)^3, x = 4y - 8.$
18	$y = \cos^3 x \sin 2x, y = 0, (0 \leq x \leq \pi/2).$
19	$y = x^2\sqrt{16 - x^2}, y = 0, (0 \leq x \leq 4).$
20	$x = 4 - (y - 1)^2, x = y^2 - 4y + 3.$

Задание 3

Вычислить тройной интеграл $\iiint_V f(x, y, z) dx dy dz$ от заданной функции $f(x, y, z)$ по области V , ограниченной указанными поверхностями.

№	$f(x, y, z)$	V
1	$-\frac{x}{4} + \frac{y}{8} - \frac{z}{8}$	$-2x + y - z + 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
2	$\frac{x}{4} - \frac{y}{4} + \frac{z}{8}$	$2x - y + z = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
3	$\frac{4x}{9} + \frac{2y}{3} - \frac{z}{3}$	$4x + 6y - 3z - 12 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
4	$x - 2y + \frac{z}{3}$	$3x - 6y + z - 6 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
5	$-\frac{x}{2} - 2y + z$	$-x - 4y + 2z + 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$

6	$x - 2y - z$	$x - 2y - z - 2 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
7	$-\frac{x}{2} + \frac{y}{4} - \frac{z}{4}$	$-2x + y - z - 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
8	$\frac{x}{6} - y - \frac{z}{4}$	$2x - 12y + 3z = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
9	$-\frac{x}{4} + y + \frac{z}{4}$	$-x + 4y + z + 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
10	$-x - 2y + 2z$	$-x - 2y + z + 2, x = 0, y = 0, z = 0$
11	$\frac{x}{8} + \frac{y}{2} - \frac{z}{2}$	$x + 4y - 4z - 8 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
12	$\frac{x}{3} - y + 2z$	$x - 3y + 6z - 6 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
13	$2x - 4y + 2z$	$x - 2y + z - 2 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
14	$-x + \frac{y}{4} + \frac{z}{2}$	$-4x + y + 2z - 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
15	$\frac{x}{2} - y + z$	$x - 2y + 2z - 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
16	$\frac{8x}{3} + 8y - 8z$	$x + 3y - 3z - 3 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
17	$-x - 4y + 4z$	$-x - 4y + z + 4, x = 0, y = 0, z = 0$
18	$\frac{x}{3} - \frac{y}{9} - \frac{2z}{3}$	$3x - y - 6z - 6 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
19	$-2x + y + \frac{z}{4}$	$-8x + 4y + z + 8 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
20	$-x + \frac{y}{3} - 2z$	$-3x + y + z - 6 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
21	$2x + y - \frac{z}{2}$	$4x + 2y - z - 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
22	$\frac{x}{4} + \frac{y}{8} - \frac{z}{4}$	$2x + y - 2z - 4 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
23	$-\frac{x}{2} + \frac{y}{2} + 2z$	$x + y + z - 2 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$
24	$\frac{2x}{3} - y + z$	$2x - 3y + 3z - 6 = 0, x = 0, y = 0, z = 0$

Задание 4. Исследовать ряды на сходимость

$$11. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\sin n}{(n+1)!}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n n}{2^n}; \quad \text{в) } \sum_2^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1) \ln n}.$$

$$12. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\sin n^3}{n^3 + 1}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} 2^n}{5^{n+1}}; \quad \text{в) } \sum_2^{\infty} \frac{(-1)^n \ln n}{2n+1}.$$

$$13. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\sin \sqrt{n}}{2^n + 1}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n (n+1)}{3^n}; \quad \text{в) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n n}{3n^2 + 1}.$$

$$14. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\sqrt[3]{\sin n}}{\sqrt{n^3 + 3n}}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n 3^n}{\pi^n}; \quad \text{в) } \sum_2^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1) \ln(n+1)}.$$

$$15. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\cos n}{n^5 + 3n}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \left(\frac{n}{2n+1}\right)^n; \quad \text{в) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^2 + 2n}}.$$

$$16. \text{ а) } \sum_2^{\infty} \frac{\cos^3 n}{(n+1) \ln^2(n+1)}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \frac{n!}{(2n)!}; \quad \text{в) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n (n+1)}{\sqrt{n^3 + 3n}}.$$

$$17. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\sqrt[3]{\sin n}}{n^2 \sqrt[4]{n+1}}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \frac{e^{-\sqrt{n}}}{\sqrt{n}}; \quad \text{в) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \sin \frac{\pi}{n}.$$

$$18. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\cos^3 n}{2^n}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \frac{3^n}{(n+1)!}; \quad \text{в) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \frac{3n-1}{2n^2+1}.$$

$$19. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\cos \sqrt{n}}{n!}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \frac{3^n}{(n+1)!}; \quad \text{в) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt{n+1}}{2n+1}.$$

$$20. \text{ а) } \sum_1^{\infty} \frac{\cos^3 n}{n+3^n}; \quad \text{б) } \sum_1^{\infty} (-1)^n \frac{e^n}{(2n-1)!}; \quad \text{в) } \sum_1^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^2+2n-1}}.$$

1. Критерии оценивания компетенций

«5» (отлично): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы, а из его ответов на представлении выполненных компетентностно-

ориентированных заданий следует, что он глубоко и прочно усвоил программный материал, сформировал проектное мышление и освоил базовые принципы проектной деятельности. Владеет разносторонними навыками и приемами выполнения компетентностно-ориентированных задач. Грамотно построил презентационный сайт проекта и его презентацию, обосновал необходимость реализации, цель, целевую группу, механизм реализации деятельности, создал рабочий план, проанализировал риски, смету, наметил партнеров, исполнителей, привел ожидаемые результаты выполнения проекта и его дальнейшее развитие.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической работы с замечаниями; студент ответил на контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы форм

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя проверку выполнения компетентностно-ориентированных заданий, что позволяет проверить уровни сформированности компетенций УК-2.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться сайтом и презентацией.

При ответе на вопросы, оцениваются:

точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр.					
Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов					
Оценка правильности ответа	Оценка умения приводить различные точки зрения	Оценка умения приводить примеры	Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы	Оценка владения навыками анализа текстов по	Итоговая оценка

	на анализируемую проблему			дисциплине	