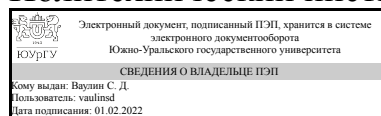


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



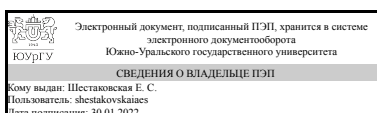
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.07 Специальные главы математики
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика
форма обучения очная
кафедра-разработчик Вычислительная механика

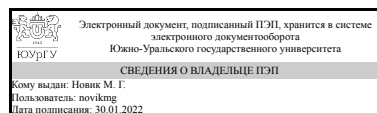
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



Е. С. Шестаковская

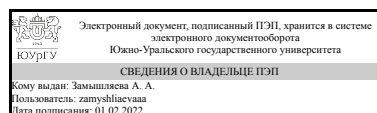
Разработчик программы,
старший преподаватель



М. Г. Новик

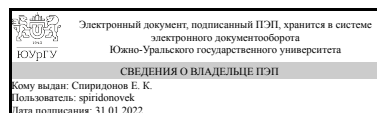
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Зав.выпускающей кафедрой
Гидравлика и
гидропневмосистемы
д.техн.н., проф.



Е. К. Спиридонов

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: обеспечить у будущего специалиста формирование достаточно фундаментальной математической подготовки и вооружить его конкретными знаниями, умениями и навыками, позволяющими согласовать фундаментальность математического курса с прикладной направленностью; развитие логического, конструктивного, наглядно-образного и алгоритмического мышления; выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у студента начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности. Задачи: выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке специалиста, бакалавра и представления о роли и месте математики в современной системе знаний; ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью; формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; выработка у студентов умения на основе системного подхода строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач; обеспечение междисциплинарного подхода, в том числе внутри самой математики

Краткое содержание дисциплины

числовые знакопостоянные и знакопеременные ряды; функциональные ряды; степенные ряды; ряды Тейлора; ряды Фурье; элементы ТФКП; операционное исчисление; классическая теория вероятностей; дискретные случайные величины; непрерывные случайные величины; числовые характеристики

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные понятия и методы, необходимые для решения математических задач; источники самостоятельного получения новых знаний по математическим дисциплинам.
	Уметь: самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; составлять модели реальных процессов и проводить их анализ; самостоятельно расширять и углублять математические знания, необходимые для продолжения образования, научной работы или практической деятельности.
	Владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками самостоятельного изучения нового материала и

	его применения к конкретным задачам.
ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Знать: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического и естественнонаучного цикла, необходимых для профессиональной деятельности.
	Уметь: обрабатывать, интерпретировать и структурировать данные, полученные в процессе профессиональной деятельности, с помощью методов теории вероятности, теории рядов, теории функции комплексного переменного, операционного исчисления.
	Владеть: основными методами и законами теории рядов, теории функции комплексного переменного, операционного исчисления, теории вероятностей для применения в профессиональной деятельности на современном уровне знаний.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.06 Математический анализ, Б.1.05 Алгебра и геометрия	В.1.03 Экономика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.05 Алгебра и геометрия	Владение основными методами решения систем уравнений, умение составление уравнений прямой, кривых второго порядка. Знание основных понятий алгебры.
Б.1.06 Математический анализ	Знание основных методов интегрирования, дифференцирования, предельного перехода.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных	48	48

занятий (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	120	120
Выполнение домашних заданий (контрольные точки П-1, 2, 3), подготовка к теоретическим контрольным точкам Т1, Т2, заполнение конспекта лекций (контрольная точка Т3), подготовка к контрольным работам	44	44
РГР "Теория вероятностей" (Контрольная точка С-4)	12	12
РГР "ТФКП. Операционное исчисление" (Контрольная точка С-3)	12	12
Подготовка к экзамену	28	28
РГР «Числовые ряды» (Контрольная точка С-1), «Функциональные ряды. Ряды Фурье» (Контрольная точка С-2)	24	24
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Числовые ряды	12	6	6	0
2	Функциональные ряды	24	12	12	0
3	Элементы ТФКП	20	10	10	0
4	Операционное исчисление	12	6	6	0
5	Теория вероятностей	28	14	14	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости	2
2	1	Ряды с неотрицательными членами. Достаточные признаки сходимости.	2
3	1	Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости.	2
4	2	Функциональные ряды. Область сходимости.	2
5	2	Степенные ряды. Сходимость. Радиус сходимости. Оценка знаний по теоретической подготовке (Т-1)	2
6	2	Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена основных элементарных функций.	2
7	2	Применение степенных рядов.	2
8	2	Разложение функций в ряд Фурье. Частичные суммы ряда Фурье. Сходимость ряда Фурье в точке.	2
9	2	Применение рядов Фурье.	2
10	3	Функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного	2
11-12	3	Дифференцируемость и аналитичность функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Элементарные функции комплексного переменного.	4
13-14	3	Интегрирование по комплексному переменному. Теорема Коши. Интегральная формула Коши	4
15	4	Интеграл Лапласа. Оригинал и изображение. Теорема существования изображения. Основные теоремы операционного исчисления.	2
16	4	Изображение некоторых функций. Таблица оригиналов и изображений.	2

17	4	Применение операционного исчисления к решению уравнений и систем уравнений.	2
18	5	Классическая формула вероятности. Основные формулы комбинаторики. Теорема сложения вероятностей событий. Независимые события. Теорема умножения вероятностей.	2
19	5	Зависимые события. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2
20	5	Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	2
21	5	Дискретные случайные величины.	2
22	5	Непрерывные случайные величины.	2
23	5	Числовые характеристики. Оценка знаний по теоретической подготовке (Т-2)	2
24	5	Законы распределения. Проверка лекционных тетрадей (Т-3)	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Числовые ряды. Признаки Коши, Даламбера, признаки сравнения.	2
2	1	Признак Коши. Необходимый признак сходимости. Эквивалентности.	2
3	1	Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости.	2
4	2	Функциональные ряды. Область сходимости.	2
5	2	Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда.	2
6	2	Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена основных элементарных функций	2
7	2	Применение рядов для вычисления интегралов, приближенного значения функций, решения ОДУ.	2
8	2	Разложение в ряд Фурье.	2
9	2	Контрольная работа по теме "Ряды" (контрольная точка Пк-1)	2
10	3	Функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного	2
11 - 12	3	Дифференцируемость и аналитичность функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Элементарные функции комплексного переменного.	4
13-14	3	Интегрирование по комплексному переменному. Теорема Коши. Интегральная формула Коши	4
15-16	4	Интеграл Лапласа. Оригинал и изображение. Нахождение изображений по заданному оригиналу	3
16 -17	4	Решение уравнений и систем операционным методом. Контрольная работа по теме "Элементы ТФКП. Операционное исчисление" (контрольная точка Пк-2)	3
18	5	Комбинаторика. Классическая формула вероятности. Геометрическая вероятность. Умножение и сложение вероятностей.	2
19	5	Формула полной вероятностей. Формула Байеса.	2
20	5	Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	2
21	5	Дискретные случайные величины: закон распределения, многоугольник распределения, функция распределения.	2
22	5	Непрерывные случайные величины: функции плотности и распределения.	2
23-24	5	Числовые характеристики. Нормальное и показательное распределение.	3

24	5	Контрольная работа Пк-3 "Теория вероятностей"	1
----	---	---	---

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
РГР «Числовые ряды» (Контрольная точка С-1), «Функциональные ряды. Ряды Фурье» (Контрольная точка С-2)	ПУМД, осн. лит. [1] гл. 13-15, стр. 438-493; ПУМД, доп. лит: [1] гл. 16, 17 стр. 245 - 263, 322-332; ЭУМД [1] пар. 16.1 стр. 512, 16.3 стр. 529, 16.4 стр. 544; ЭУМД [2] осн. лит. гл.19 стр. 427-480	24
Выполнение домашних заданий (контрольные точки П-1, 2, 3), подготовка к теоретическим контрольным точкам Т1, Т2, заполнение конспекта лекций (контрольная точка Т3), подготовка к контрольным работам	ПУМД, осн. лит: [1] гл. 13-15; [2] гл. 7, стр. 3-27, 40-65, [3] гл. 1-16; ПУМД, доп. лит: [2] гл. 4.3 стр. 142, [3] гл. 3, стр. 60-117; [5] гл.11 стр. 155 -187, гл.13 стр. 253-272; ЭУМД [2] гл. 1-4 стр. 15-136, [3] пар. 16.1 стр. 512, 16.3 стр. 529, 16.4 стр. 544, методическое пособие.	44
Подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит.: [1] гл. 13-15, стр. 438-493, [2] гл. 9, стр. 168-181; [3] гл. 1-16, стр. 5- 154; [4] гл.18 стр. 3 - 80; [5] гл. 1-6, стр. 1-119, гл. 9-13, стр. 151-280; ПУМД, доп. лит: [2] гл. 4.3 стр. 142, [3] гл. 3, стр. 60-117; [1] гл. 1-4 стр. 4-124; [3] гл. 5, стр. 176-230; ЭУМД [1] гл. 1-4 стр. 15-136; пар. 16.1 стр. 512, 16.3 стр. 529, 16.4 стр. 544.	28
РГР «Теория вероятностей" (Контрольная точка С-4)	ПУМД, осн. лит-ра: [3] гл. 1-16, стр. 5-154; [4] , гл. 1-6, стр. 1-119, гл. 9-13, стр. 151-280; ; ЭУМД [2] гл. 1-4 стр. 15-136.	12
РГР "ТФКП. Операционное исчисление" (Контрольная точка С-3)	ПУМД, осн. лит. [1] гл. 17-18, стр. 525-595; ЭУМД [4] гл. 1 стр. 3-15	12

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Деловая или ролевая игра	Практические занятия и семинары	На части практических занятий после выполнения самостоятельной работы студенты попарно обмениваются своими записями и оценивают работы друг друга. Затем преподаватель проводит анализ этого "оценивания"	4
Марафоны	Практические занятия и семинары	Студентам предлагается соревнование по решению простейших задач на скорость	4
Разбор конкретных	Практические	Студентам предлагается реальная практическая	4

ситуаций	занятия и семинары	задача с учетом их направления подготовки на изучаемую тему	
Разбор конкретных ситуаций	Лекции	На части лекций студенты самостоятельно и с помощью преподавателя делают выводы из сообщенного преподавателем учебного материала, иногда с использованием ранее изученного	4

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Оценка знаний по теоретической подготовке (Контрольные точки Т-1, Т-2, Т-3)	1 - 18
Все разделы	ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Контрольные работы (Контрольные точки Пк-1, Пк-2, Пк-3)	Пк-1 (№1 а, б, 2 - 4, 5), Пк-2 (№1-5), Пк-3 (№1-5)
Числовые ряды	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-1)	1 - 4, 7
Функциональные ряды	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-2)	8, 11, 12, 14, 15
Элементы ТФКП	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-3)	2, 6, 7, 22, 23
Теория вероятностей	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Расчетно-графическая работа (Контрольные точка С-4)	1 - 3, 6, 7
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Выполнение домашних заданий	Все задания

		(Контрольные точки П-1, П-2, П-3)	
Все разделы	ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Бонусные баллы	Все задания
Все разделы	ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Экзамен	1 - 9
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Экзамен	10

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Оценка знаний по теоретической подготовке (Контрольные точки Т-1, Т-2, Т-3)	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольные точки Т-1 и Т-2 проводится на практическом занятии после изучения тем. Продолжительность – 10 минут. Содержат два теоретических вопроса. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла. При оценке используется следующая шкала: 3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос. Вес мероприятия 0,06, максимальный балл 6. Контрольная точка Т-3 служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	<p>посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку Т-3 равен 0. Вес мероприятия 0,08, максимальный балл 8.</p>	
<p>Контрольные работы (Контрольные точки Пк-1, Пк-2, Пк-3)</p>	<p>Контрольная точка Пк-1 проводится на последнем практическом занятии по теме «Функциональные ряды». Продолжительность – 2 академических часа. Содержит 6 задач. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения. 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Вес мероприятия 0,18, максимальный балл 18. Контрольная точка Пк-2 проводится на последнем практическом занятии по теме «Операционное исчисление». Контрольная точка Пк-3 проводится на последнем практическом занятии по теме «Теория вероятностей». Продолжительность – 1 академический час. Содержат по 5 задач. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки,</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

	<p>не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения. 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Вес мероприятия 0,15, максимальный балл 15.</p>	
<p>Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-1)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка С-1 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале сентября. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце четвертой недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по изученным в течение недель №№1–5 темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – остальных случаях. Вес мероприятия - 0,05 , максимальный балл -5.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-2)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка С-2 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 6 учебной недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце 8</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

	<p>недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по изученным в течение недель №№6–8 темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – остальных случаях. Вес мероприятия 0,05, максимальный балл 5.</p>	
<p>Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-3)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка С-3 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 9 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце 12 недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по пройденным в течение недель №№9–12 темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – остальных случаях. Вес мероприятия 0,05, максимальный балл 5.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>Расчетно-графическая работа (Контрольные точка С-4)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка С-4 служит для контроля самостоятельной работы</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>

	<p>студентов. Задание выдается студенту в начале 13 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом частично самостоятельно вне аудитории, частично на последних двух практических занятиях и сдается студентом на последней неделе текущего семестра. Контрольная точка выполняется на основе рабочей тетради по математической статистике. Решение задания состоит из пяти этапов. Каждая часть оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – этап решения выполнен в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, все необходимые параметры вычислены верно, использованы необходимые статистические таблицы; 1 балл – этап решения выполнен практически правильно, но содержится более двух негрубых ошибок, запись решения последовательная и математически грамотная, использованы необходимые статистические таблицы; 0 баллов – остальных случаях. . Вес мероприятия 0,05, максимальный балл 5.</p>	
<p>Выполнение домашних заданий (Контрольные точки П-1, П-2, П-3)</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольные точки П-1, П-2, П-3 служат для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–4 для П-1, №№ 5–11 для П-2, №№ 12–16 для П-3 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. Вес мероприятия 0.04, максимальный балл 4.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>Бонусные баллы</p>	<p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в</p>	<p>Зачтено: +15% за победу в олимпиаде международного</p>

	<p>предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет +15 %.</p>	<p>уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.</p> <p>Не зачтено: -</p>
<p>Экзамен</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Подробные формулы расчета баллов приведен в положении о балльно-рейтинговой системе. Прохождение всех контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля обязательно. Экзамен проводится в письменной форме. Студенту отводится на решение 90 минут. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос из списка вопросов и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, составляет 40. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85–100%. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75–84%. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60–74%. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0–59%.</p>

	<p>раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на экзамене баллов данным студентом от максимально возможных баллов за экзамен (40). Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Причем способ определения своего рейтинга выбирает студент. Первый способ только по результатам работы студента в семестре. Второй способ по результатам работы в семестре и оценки за экзамен.</p>	
--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Оценка знаний по теоретической подготовке (Контрольные точки Т -1, Т-2, Т-3)	Вопросы для теоретического контроля ТеорТочки.pdf
Контрольные работы (Контрольные точки Пк-1, Пк-2, Пк-3)	Пк-3_.pdf; Пк-2_.pdf; Пк-1.pdf
Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-1)	С-1.pdf
Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-2)	

	C-2.pdf
Расчетно-графическая работа (Контрольная точка С-3)	C-3.pdf
Расчетно-графическая работа (Контрольные точка С-4)	C-4.pdf
Выполнение домашних заданий (Контрольные точки П-1, П-2, П-3)	П - 1, 2, 3.pdf
Бонусные баллы	
Экзамен	Образец экз.билета_Вопросы к экзамену.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс Текст Д. Т. Письменный. - 9-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2010. - 602 с. ил.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2014. - 478, [1] с. ил.
3. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 403, [1] с. ил.
4. Вся высшая математика [Текст] Т. 3 Теория рядов. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория устойчивости учеб. для втузов : в 6 т. М. Л. Краснов и др. - Изд. 3-е. - М.: URSS : Эдиториал УРСС, 2010. - 237 с.
5. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Текст] учеб. пособие для вузов Г. Н. Берман. - 22-е изд. - М.: Транспортная компания, 2015. - 431, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления [Текст] Т. 2 учеб. пособие для втузов : в 2 т. Н. С. Пискунов. - Изд. стер. - М.: Интеграл-Пресс, 2007. - 544 с. ил.
2. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : Решение типичных и трудных задач [Текст] учебное пособие Г. Н. Берман. - 3-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 604 с. ил.
3. Сборник задач по математике для втузов [Текст] Ч. 2 Специальные разделы математического анализа / В. А. Болгов и др. в 4 ч. под общ. ред. А. В. Ефимова, Б. П. Демидовича. - 6-е изд., стер., перепеч. с изд. 1995 г. - М.: Альянс, 2011. - 364, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Антонов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов технических специальностей / В.А. Антонов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Антонов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов технических специальностей / В.А. Антонов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мышкис, А.Д. Лекции по высшей математике. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 688 с. http://e.lanbook.com/book/281
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х тт. : учебник для вузов : в 3 томах / Г. М. Фихтенгольц. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 3 — 2021. — 656 с. https://e.lanbook.com/book/180824
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс] / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 320 с. http://e.lanbook.com/book/652
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чудесенко, В. Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты). [Электронный ресурс]— Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 190с. https://e.lanbook.com/book/167793

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	204 (3г)	Проектор, компьютер для презентации лекционного материала

