

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебно работе
Дата подписания: 16.11.2021 09:43:30
Уникальный программный ключ:
662f10c4f551d206a7c65a90eeb2bf0a68110b35

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

Е.И.Луковникова

16 ноября

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.01 Математика

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

Учебный план b230303_21_АТ.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 1,2, Экзамен 1,2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17		17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34	68	68
Практические	51	51	68	68	119	119
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	85	85	102	102	187	187
Контактная работа	85	85	102	102	187	187
Сам. работа	23	23	78	78	101	101
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	216	216	360	360

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Медведева О.И. 

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020г. №916)

составлена на основании учебного плана:

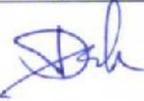
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б. 

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.  № 80 от 29.04.2021 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

 Сименко Е.А.
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки

 Сосновский Д.В.
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 610
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с местом и ролью математики в современном мире, мировой культуре и истории; формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению.
1.2	Обучение основным математическим методам преследует цель развития способностей применять систему фундаментальных математических знаний для идентификации, формулирования и решения проблем в предметной области, а также осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в соответствующем виде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.04.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина Математика базируется на знаниях, полученных при изучении в средней школе основных образовательных программ.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Теоретическая механика	
2.2.2	Материаловедение	
2.2.3	Электротехника и электроника	
2.2.4	Основы научных исследований	
2.2.5	Сопротивление материалов	
2.2.6	Теория механизмов и машин	
2.2.7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.9	Основы конструирования и прототипирования	
2.2.10	Основы расчета и проектирования автомобилей	
2.2.11	Управление техническими системам	
2.2.12	Основы расчета силовых агрегатов автомобилей	
2.2.13	Детали машин	
2.2.14	Технология конструкционных материалов	

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-1.2 Применяет методы общинженерных дисциплин и методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы математического аппарата, применяемого для решения задач в профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	применять фундаментальные знания, полученные в области математического анализа и моделирования, использовать математические методы в приложениях к профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами математического анализа и моделирования, навыками использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Линейная и векторная алгебра						
1.1	Лек	Матрицы, основные понятия, виды матриц, действия над матрицами.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	ОПК-1.2

1.2	Пр	Матрицы, основные понятия, виды матриц, действия над матрицами.	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.3	Лек	Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства и вычисления.	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.4	Пр	Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства и вычисления.	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.5	Лек	Системы линейных алгебраических уравнений, основные понятия, формулы Крамера, метод Гаусса.	1	1	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.6	Пр	Системы линейных алгебраических уравнений, основные понятия, формулы Крамера, метод Гаусса.	1	4	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.7	Лек	Векторы, основные понятия. Система координат на прямой, на плоскости, в пространстве. Линейные операции над векторами, их свойства.	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.8	Пр	Векторы, основные понятия. Система координат на прямой, на плоскости, в пространстве. Линейные операции над векторами, их свойства.	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.9	Лек	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и вычисление.	1	4	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.10	Пр	Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и вычисление.	1	6	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.11	Контр.раб	контрольная работа по разделу "Линейная и векторная алгебра"	1	8	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
1.12	Ср	Самостоятельная работа по разделу "Линейная и векторная алгебра"	1	5	ОПК-1	Л1.2Л3.1	0	ОПК-1.2
	Раздел	Раздел 2. Аналитическая геометрия						
2.1	Лек	Линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Основные задачи	1	2	ОПК-1	Л1.2Л3.1	2	ОПК-1.2
2.2	Пр	Линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Основные задачи	1	2	ОПК-1	Л1.2Л3.1	2	ОПК-1.2
2.3	Лек	Линии на плоскости. Кривые второго порядка	1	2	ОПК-1	Л1.2Л3.1	0	ОПК-1.2
2.4	Пр	Линии на плоскости. Кривые второго порядка	1	6	ОПК-1	Л1.2Л3.1	2	ОПК-1.2
2.5	Контр.раб	"Аналитическая геометрия"	1	12	ОПК-1	Л1.2	0	ОПК-1.2
2.6	Ср	Самостоятельная работа по разделу "Аналитическая геометрия"	1	8	ОПК-1	Л1.2Л3.1	0	ОПК-1.2
	Раздел	Раздел 3. Математический анализ						

3.1	Лек	Функция, основные понятия, способы задания, предел функции, математические неопределенности и их раскрытие.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	ОПК-1.2
3.2	Пр	Функция, основные понятия, способы задания, предел функции, математические неопределенности и их раскрытие.	1	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.3	Лек	Бесконечно малые функции, их сравнение, 1-й и 2-й замечательные пределы, таблица эквивалентностей и ее применение.	1	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.4	Пр	Бесконечно малые функции, их сравнение, 1-й и 2-й замечательные пределы, таблица эквивалентностей и ее применение.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.5	Лек	Односторонние пределы, непрерывность функции. Асимптоты графика функции.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.6	Пр	Односторонние пределы, непрерывность функции. Асимптоты графика функции.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.7	Лек	Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции, определение, геометрический и механический смысл производной,	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.8	Лек	Правила дифференцирования, производная сложной функции, таблица производных основных элементарных функций.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.9	Пр	Правила дифференцирования, производная сложной функции, таблица производных основных элементарных функций.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.10	Лек	Производные высших порядков.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.11	Пр	Производные высших порядков.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2
3.12	Лек	Основные теоремы дифференциального исчисления	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	ОПК-1.2
3.13	Пр	Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование на экстремум, на наибольшее и наименьшее значение функции	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	ОПК-1.2
3.14	Лек	Необходимые и достаточные условия монотонности и экстремума функции	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	ОПК-1.2

3.15	Пр	Необходимые и достаточные условия монотонности и экстремума функции	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	ОПК-1.2
3.16	Лек	Алгоритм исследования функции и построение макета ее графика.	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	ОПК-1.2
3.17	Пр	Алгоритм исследования функции и построение макета ее графика.	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	2	ОПК-1.2
3.18	Лек	Неопределенный интеграл, определение, свойства, таблица основных интегралов.	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
3.19	Пр	Неопределенный интеграл, определение, свойства, таблица основных интегралов.	2	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
3.20	Лек	Основные методы интегрирования: по частям и подстановкой.	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
3.21	Пр	Основные методы интегрирования: по частям и подстановкой.	2	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
3.22	Лек	Рациональные дроби, основные понятия. Простейшие дроби, их интегрирование. Алгоритм интегрирования рациональных дробей.	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
3.23	Пр	Рациональные дроби, основные понятия. Простейшие дроби, их интегрирование. Алгоритм интегрирования рациональных дробей.	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	2	ОПК-1.2
3.24	Лек	Интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций.	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
3.25	Пр	Интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций.	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3	0	ОПК-1.2
3.26	Лек	Определенный интеграл: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница, методы интегрирования.	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	0	ОПК-1.2
3.27	Пр	Определенный интеграл: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница, методы интегрирования.	2	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	2	ОПК-1.2
3.28	Лек	Геометрические приложения определенного интеграла.	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	ОПК-1.2
3.29	Пр	Геометрические приложения определенного интеграла в декартовых, параметрических, полярных координатах	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	ОПК-1.2
3.30	Лек	Дифференциальные уравнения, основные понятия, дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	2	2	ОПК-1	Л1.2Л3.4 Л3.5	2	ОПК-1.2

3.31	Пр	Дифференциальные уравнения, основные понятия, дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	2	4	ОПК-1	Л1.2Л3.4 Л3.5	0	ОПК-1.2
3.32	Лек	Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.	2	2	ОПК-1	Л1.2Л3.4 Л3.5	0	ОПК-1.2
3.33	Пр	Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.	2	8	ОПК-1	Л1.2Л3.4 Л3.5	0	ОПК-1.2
3.34	Лек	Теория линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	2	ОПК-1	Л1.2Л3.4 Л3.5	2	ОПК-1.2
3.35	Пр	Решение линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	8	ОПК-1	Л1.2Л3.4 Л3.5	0	ОПК-1.2
3.36	Ср	Самостоятельная работа по разделу "Математический анализ"	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	ОПК-1.2
3.37	Ср	Самостоятельная работа по разделу "Математический анализ"	2	78	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.4	0	ОПК-1.2
3.38	Экзамен	подготовка к экзамену	1	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.5	0	ОПК-1.2
3.39	Контр.раб	контрольная работа по разделу	2	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.5	0	ОПК-1.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

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

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия, дебаты), семинар - исследование, семинар «Пресс – антипресс», мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака), деловые, имитационные, операционные и ролевые игры, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), мастер класс, дидактические игры)

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы

1. Какие действия над матрицами можно выполнять?
2. Какие формулы используются при вычислении скалярного, векторного, смешанного произведения векторов?
3. Каков порядок действий при вычислении предела?

4. Какие математические неопределенности существуют?
5. Сформулируйте правила для раскрытия неопределенностей. Запишите таблицу производных и правила дифференцирования. Каков алгоритм исследования функции?
6. В чем отличие нахождения частных производных функции нескольких переменных?
7. Каков порядок действий при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции двух переменных в заданной области.?
8. Напишите таблицу и свойства интегралов.
9. Как выполняется метод замены переменной в интеграле?
10. Напишите формулу интегрирования по частям.
11. Какие особенности метода интегрирования по частям можно назвать?
12. Какие специальные классы функций выделяют при интегрировании?
13. Чем отличаются неопределенный и определенный интеграл?
14. Что называется криволинейной трапецией?
15. Как найти площадь криволинейной трапеции?
16. Перечислите типы дифференциальных уравнений первого порядка.
17. Запишите общий вид каждого типа дифференциальных уравнений первого порядка.
18. Какой способ решения соответствует каждому типу дифференциальных уравнений первого порядка.
19. Запишите формулы для решения дифференциальных уравнений второго порядка.
20. Что называется дифференциальным уравнением?
21. Что называется общим решением дифференциальных уравнений?

6.2. Темы письменных работ

1 семестр. Контрольная работа «Элементы линейной и векторной алгебры. Начала математического анализа.»

Цель:

1. Научиться работать с матрицами определителями, системами линейных уравнений.
2. Научиться решать задачи практической направленности с помощью объектов векторной алгебры.
3. Научиться работать с функциями.
4. Научиться вычислять пределы, производные, строить макеты графиков функций.

2 семестр. Контрольная работа «Интеграл. Дифференциальные уравнения.»

Цель:

1. Научиться выполнять действие интегрирование
2. Научиться применять интегрирование в приближенных вычислениях и при решении дифференциальных уравнений
5. Пользуясь формулой Ньютона-Лейбница, вычислить определённый интеграл
6. Решить дифференциальные уравнения
7. Найти частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы. 1 семестр

1. Матрицы, основные понятия, виды матриц, действия над матрицами.
2. Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства и вычисления.
3. Векторы, основные понятия. Система координат на прямой, на плоскости, в пространстве. Линейные операции над векторами, их свойства.
4. Бесконечно малые функции, их сравнение, 1-й и 2-й замечательные пределы, таблица эквивалентностей и ее применение.
5. Односторонние пределы, непрерывность функции. Асимптоты графика функции.
6. Правила дифференцирования, производная сложной функции, таблица производных основных элементарных функций.
7. Производные высших порядков.
8. Алгоритм исследования функции и построение макета ее графика.
9. Основные теоремы дифференциального исчисления.
10. Необходимые и достаточные условия монотонности и экстремума функции
11. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции.
12. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции, определение, геометрический и механический смысл производной,
13. Системы линейных алгебраических уравнений, основные понятия, формулы Крамера, метод Гаусса.

Экзаменационные вопросы. 2 семестр

1. Неопределенный интеграл, определение, свойства, таблица основных интегралов.
2. Основные методы интегрирования: по частям и подстановкой.
3. Рациональные дроби, основные понятия. Простейшие дроби, их интегрирование. Алгоритм интегрирования рациональных дробей.
4. Интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций.
5. Определенный интеграл: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница, методы интегрирования.
6. Геометрические приложения определенного интеграла.
7. Дифференциальные уравнения, основные понятия, дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделенными и разделяющимися переменными.
8. Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.
9. Теория линейных однородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
10. Теория линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы. Задания для контрольных работ. Экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Шипачев В.С.	Высшая математика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	392	
Л1. 2	Письменный Д.Т.	Конспект лекций по высшей математике. Полный курс: учебное пособие	Москва: АЙРИС-ПРЕСС, 2014	24	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Зими́на О.В., Кириллов А.И., Сальникова Т.А.	Высшая математика: учебное пособие	Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2005	10	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Багинова Т.Г., Лищук Е.В.	Математика. Ч.1. Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, начала математического анализа. Задания для самостоятельной работы. Ч.1: Методические указания	Братск: БрГУ, 2011	53	
Л3. 2	Багинова Т.Г., Бекирова Р.С., Лищук Е.В.	Математика. Ч.2. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл: Сборник заданий и тестов	Братск: БрГУ, 2011	102	
Л3. 3	Емельянова Н.В.	Интегрирование функций одной переменной: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	36	
Л3. 4	Ларионов А.С.	Дифференциальные уравнения: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Ларионов%20А.С.%20Дифференциальные%20уравнения.Учеб.пособие.2016.pdf
Л3. 5	Рощенко О. Е., Лебедева Е. А.	Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576752

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Reader

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

0001*	аудитория для практических занятий	Учебная мебель
0002*	лекционная аудитория	Учебная мебель

2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины. Подготовка студента к предстоящей лекции включает в себя ряд важных познавательно-практических этапов:</p> <p>- чтение записей, сделанных в процессе слушания и конспектирования предыдущей лекции, вынесение на поля всего, что требуется при дальнейшей работе с конспектом и учебником; -техническое оформление записей (подчеркивание, выделение главного, выводов, доказательств);-выполнение практических заданий преподавателя;-знакомство с материалом предстоящей лекции по учебнику и дополнительной литературе. Активная работа на лекции, ее конспектирование, продуманная, целенаправленная, систематическая, а главное - добросовестная и глубоко осознанная последующая работа над конспектом - важное условие успешного обучения студентов.</p> <p>Практическое занятие по математике позволяет студенту более глубоко разобраться в теоретическом материале и определить сферы его практического применения. Основная цель практического занятия – развитие самостоятельности студента. Подготовка к практическим занятиям состоит в добросовестном анализе теоретического материала, составлении кратких справочников, словариков, схем, алгоритмов. Кроме того, все домашние задания к практическому занятию должны быть выполнены, либо подготовлены вопросы преподавателю, раскрывающие трудности в освоении учебного материала. Контрольные мероприятия представляют собой способ проверки знаний студента, его умений и предполагают письменные ответы на поставленные вопросы, либо самостоятельное выполнение практических заданий. Подготовка к контрольным мероприятиям состоит в ответственном выполнении всех домашних заданий по дисциплине и самостоятельной проработке основной и дополнительной литературы.</p> <p>Наиболее продуктивной является самостоятельная работа в библиотеке, где доступны основные и дополнительные печатные и электронные источники.</p> <p>При выполнении приведенных выше рекомендаций подготовка к экзамену сведется к повторению изученного и совершенствованию навыков применения теоретических положений и различных методов решения к стандартным и нестандартным заданиям.</p>		