МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

УТВЕРЖДЕНО
Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
Декан Косов О.Д.
г.

Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	Специальность 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Профиль	**Пусковые устройства, транспортно-установочное оборудование и средства**
Квалификация	**специалист**
Срок обучения	**5 года 6 месяцев**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **16 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: экзамены 1, 2

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		**2(1.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	48	48	48	48	96	96
Практические	80	80	64	64	144	144
Итого ауд.	128	128	112	112	240	240
Контактная работа	128.35	128.35	112.35	112.35	240.7	240.7
Сам. работа	160	160	104	104	264	264
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65	71.3	71.3
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	324	324	252	252	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

ст. преподаватель Куликова М.А.

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Высшая математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 964)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

Профиль: Пусковые устройства, транспортно-установочное

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшая математика

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Горобцов Александр Сергеевич

СОГЛАСОВАНО:
Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
Председатель НМС факультета: Косов О.Д.

Протокол заседания НМС от
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Общей целью обучения является умение выпускников решать профессиональные задачи. В соответствии с этой общей целью математика изучается в той мере, в какой это нужно для подготовки бакалавра, владеющего этими умениями.
Основными целями изучения курса высшей математики являются:
1. Знание основных математических методов, моделей, применяемых при изучении общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин.
2. Умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературных источниках, работать с математическими справочниками, таблицами, програм-мами.
3. Владение навыками решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата.
4. Опыт простейшего математического исследования; перевод реальной задачи на математический язык, выбор метода ее решения, построение математической и алгоритмической модели, получение численных результатов и их оценка.
5. Развитие математического и алгоритмического мышления в той мере, в какой это нужно для решения профессиональных задач.
6. Формирование мировоззрения студента в области математики, уяснение ее роли в изучении природы.
Для успешного применения математики в решении прикладных задач и успешного изучения смежных с математикой, а также всех последующих общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин студент должен знать:
а) понятийную основу математического аппарата, применяемого в современных научно-технических исследованиях,
б) основные математические методы и алгоритмы решения типовых задач каждого раздела курса,
в) основные математические модели, применяемые при решении типовых задач смежных дисциплин.
Студент должен уметь:
а) самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературных источниках,
б) работать с математическими справочниками, таблицами, программами,
в) решать стандартные математические задачи каждого раздела курса,
г) проводить простейшее математическое исследование практических задач, связанное с их переводом на математический язык, выбором метода ее решения, построением математической и алгоритмической моделей, получением численных результатов и их оценкой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Данная дисциплина относится к базовой (обязательной) части учебного плана и основывается на знаниях, полученных на предыдущем уровне обучения
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сопротивление материалов
2.2.2	Информационные технологии
2.2.3	Междисциплинарный курсовой проект
2.2.4	Теория механизмов и машин
2.2.5	Термодинамика и теплопередача
2.2.6	Основы CAD/CAE проектирования
2.2.7	Электротехника и электроника
2.2.8	Экономика
2.2.9	Методы инженерного творчества
2.2.10	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности;

ОПК-1.1: Знать: основные математические понятия, методы и факты, обеспечивающие широкий спектр их применения, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов; основные физические явления и основные законы физики, физические величины и константы, их определение, смысл, способы и единицы измерения; строение и химические свойства простых веществ и их соединений, основные закономерности процессов, протекающих в электрохимических системах; структуру, механические, эксплуатационные и технологические свойства материалов
Результаты обучения: Знает основные математические понятия, основные математические методы, модели, применяемые при изучении общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин
ОПК-1.2: Уметь: логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и использовать полученные знания для решения стандартных задач; объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; выполнять основные химические лабораторные операции, рассчитывать основные характеристики веществ и параметры химических реакций; выполнять выбор материала для изготовления деталей машиностроения в зависимости от условий их эксплуатации, требований обеспечения надежности и долговечности
Результаты обучения: Умеет использовать фундаментальные знания для решения инженерных задач; программные средства для решения практических задач; сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
ОПК-1.3: Владеть: методами математического анализа и синтеза для решения технических расчетных задач; методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; методами анализа причинно-следственных связей в рассматриваемых процессах; основными методами изучения структуры и свойств материалов
Результаты обучения: Владеет абстрактным мышлением, способен к обобщению, анализу, синтезу, восприятию информации, постановке цели и путей её достижения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Наименование темы, раздела и вопросов,изучаемых на занятиях (1 семестр)**			
1.1	Занятия лекционного типа /Тема/	1	0	
1.1.1	Введение. Математика в инженерных задачах /Лек/	1	0.5	
1.1.2	ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ Определители и их свойства. Матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами. Обратная матрица. Системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений с помощью определителей, матричным способом и методом Гаусса. /Лек/	1	7.5	
1.1.3	ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ. Геометрический и алгебраический векторы. Декартовая система координат. Действия над секторами и их свойства. Приложение векторной алгебры к геометрии. Плоскость. Различные виды уравнений плоскости. Прямая в пространстве и на плоскости. Различные виды уравнений прямой. Взаимное расположение плоскостей, прямых, прямой и плоскости. Кривые и поверхности второго порядка. /Лек/	1	8	
1.1.4	ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. Функция одной переменной её предел и непрерывность. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Замечательные пределы. /Лек/	1	4	
1.1.5	ПРОИЗВОДНАЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. Понятие производной. Геометрический и физический смысл производной. Непрерывность и дифференцируемость функции. Свойства производной. Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции и его свойства. Производные и дифференциалы высшего порядка. Основные теоремы дифференциального исчисления. Приложение производной к исследованию функций и решению геометрических и физических задач. /Лек/	1	8	
1.1.6	ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ. Понятие функции нескольких переменных. Геометрический смысл функции двух переменных. Предел и непрерывность. Частные производные, частные и полный дифференциалы функции нескольких переменных. Производная по направлению. Градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производные и дифференциалы высшего порядка. Экстремум функции двух переменных. /Лек/	1	8	
1.1.7	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. Комплексные числа и действия с ними. Основные элементарные функции комплексной переменной. /Лек/	1	4	

1.1.8	НЕОПРЕДЕЛЁННЫЙ ИНТЕГРАЛ. Понятие неопределённого интеграла. Взаимная обратимость действий интегрирования и дифференцирования. Свойства интеграла. Методы интегрирования. Основные классы интегрируемых функций и методы их интегрирования. Интегралы, не выражающиеся через элементарные функции. /Лек/	1	8	
1.2	Занятия семинарского типа /Тема/	1	0	
1.2.1	Определители. Разложение определителей по элементам строки (столбца). Свойства определителей. Система линейных алгебраических уравнений и их решение по формулам Крамера. /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.2.2	Матрицы. Линейные действия над матрицами. Умножение матриц. Обращения матриц. /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.2.3	Решения систем уравнений матричным способом. Метод Гаусса. Решение систем методом Гаусса. /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.2.4	Векторы. Линейные действия над векторами. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов. Действия над векторами, заданными координатами. /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.2.5	Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Плоскость. Различные виды уравнений плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.6	Прямая в пространстве. Различные виды уравнений прямой. Взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Контрольная работа по теме: "Векторная алгебра и аналитическая геометрия». /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.7	Функции одной переменной. Область определения функции. Предел функции Односторонние пределы. Замечательные пределы. Неопределенности и их раскрытие. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. Точки разрыва. /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.8	Производная. Табличное дифференцирование. Производная произведения и частного. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная неявной функции и функции заданной параметрически. Производные высшего порядка. /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.9	Дифференциал функции. Исследование функции и построение графика. Контрольная работа по теме: "Дифференциальное исчисление функции одной переменной". /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.10	Функция нескольких переменных. Нахождение и построение области определения функции. Частные производные функции нескольких переменных Производная по направлению и градиент функции трёх переменных. /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.11	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных. Условный экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных. /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.12	Неопределенный интеграл. Табличное интегрирование. Интегрирование подведением под знак дифференциала /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.2.13	Интегрирование подстановкой и по частям. /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.2.14	Контрольная работа по теме: "Неопределенный интеграл". /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.2.15	Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций. /Пр/	1	6	К,Ко,Э
1.2.16	Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций. /Пр/	1	4	К,Ко,Э
1.3	Самостоятельная работа студентов /Тема/	1	0	
1.3.1	Индивидуальные тренировочные компьютерные тесты в системе «МЕНТОР»-«MOODLE» /Ср/	1	50	К,Ко,Э
1.3.2	Контрольная работа /Ср/	1	40	К,Ко,Э

1.3.3	Подготовка к компьютерным тестам, к практическим занятиям,промежуточным контрольным работам в семестре, выполнение домашних заданий, итоговой контрольной работе за семестр /Ср/	1	70	К,Ко,Э
1.4	Промежуточная аттестация /Тема/	1	0	
1.4.1	экзамен /Экзамен/	1	35.65	
1.4.2	контактная работа с ППС /КоРа/	1	0.35	
2	**Раздел 2. Наименование темы, раздела и вопросов,изучаемых на занятиях (2 семестр)**			
2.1	Занятия лекционного типа /Тема/	2	0	
2.1.1	ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ. Некоторые задачи, приводящие к определенному интегралу. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Свойство определенного интеграла. Производная интеграла с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач. /Лек/	2	14	К,Ко,Э
2.1.2	ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ. Некоторые задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие дифференциального уравнения. Основные определения. Теорема существования и единственности решения. Начальные условия задачи Коши. Общее решение. Частное решение. Геометрический смысл дифференциальных уравнений и его решений. Уравнения с разделяющими переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения и методы их решения. Дифференциальные уравнения высшего порядка. Основные понятия. Теорема существования и единственность решения. Начальные условия задачи Коши. Общее решение. Частное решение. Геометрический смысл дифференциальных уравнений и его решений. Уравнения с разделяющими переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения и методы их решения. Дифференциальные уравнения высшего порядка. Основные понятия. Теорема существования и единственность решения. Начальные условия. /Лек/	2	12	К,Ко,Э
2.1.3	КРАТНЫЕ КРИВОЛИНЕЙНЫЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ. Двойные и тройные интегралы их определение и вычисление. Приложение интегралов к решению геометрических и физических задач. Задачи, приводящие к криволинейным интегралам. Определение криволинейных интегралов и их вычисление. Задача о потоке жидкости через поверхность. Определение поверхностного интеграла и его вычисление. Элементы теории поля. /Лек/	2	12	К,Ко,Э
2.1.4	ЧИСЛОВЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЯДЫ. Числовые ряды. Признаки сходимости. Условная и абсолютная сходимость. Остаток ряда и его сходимость. Функциональные ряды. Ряды Тейлора и ряды Фурье. Разложение функций в ряд. Применение рядов для приближённых вычислений. /Лек/	2	10	К,Ко,Э
2.2	Занятия семинарского типа /Тема/	2	0	
2.2.1	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Несобственные интегралы. /Пр/	2	6	К,Ко,Э
2.2.2	Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел. Решение некоторых задач физики. Контрольная работа по теме: "Определенный интеграл". /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.3	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка. /Пр/	2	6	К,Ко,Э
2.2.4	Дифференциальные уравнения высшего порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами. /Пр/	2	4	К,Ко,Э

2.2.5	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью. Метод вариации произвольных постоянных. Контрольная работа по теме: "Дифференциальные уравнения". /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.6	Вычисления двойного интеграла в декартовых и полярных координатах. Вычисление двойным интегралом площадей плоских фигур объемов тел. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.7	Тройной интеграл, вычисление его в декартовых и цилиндрических координатах. Вычисление объемов тел. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.8	Вычисление криволинейного интеграла 1-го рода. Применение интеграла для вычисления длины дуги и площади цилиндрической поверхности. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.9	Вычисление криволинейного интеграла по координатам. Формула Грина. Применение ее для вычисления криволинейного интеграла. Применение криволинейного интеграла к решению задач физики, геометрии. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.10	Интегрирование полных дифференциалов. Нахождение функции по ее полному дифференциалу. /Пр/	2	2	К,Ко,Э
2.2.11	Поверхностный интеграл и его вычисление. Формулы Стокса и Остроградского, применение их к вычислению поверхностных интегралов. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.12	Элементы теории поля. Нахождение линий и поверхностей уровня, скалярных полей. Градиент скалярного поля. Поток векторного поля. Дивергенция, циркуляция и ротор векторного поля. Контрольная работа. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.13	Числовые ряды. Исследование их на сходимость. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.14	Степенные ряды. Интервал сходимости. Абсолютная и условная сходимость. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.15	Ряды Тейлора и Маклорена. Ряды Фурье. Разложение функций в ряд. /Пр/	2	4	К,Ко,Э
2.2.16	Применение рядов для приближенных вычислений. Контрольная работа по теме: "Ряды". /Пр/	2	2	К,Ко,Э
2.3	Самостоятельная работа /Тема/	2	0	
2.3.1	Подготовка к практическим занятиям,промежуточным контрольным работам в семестре, выполнение домашних заданий, итоговой контрольной работе за семестр /Ср/	2	54	
2.3.2	Контрольная работа /Ср/	2	50	
2.4	Промежуточная аттестация /Тема/	2	0	
2.4.1	экзамен /Экзамен/	2	35.65	
2.4.2	контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

ФОС представлен в Приложении к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Клетеник Д. В., Ефимов Н. В.	Сборник задач по аналитической геометрии	Санкт-Петербург: Профессия, 2002	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.2	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч.: [учеб. пособие]	Москва: ОНИКС 21 век; Мир и Образование, 2005	
Л.3	Кудрявцев Л. Д.	Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: учебник для вузов	Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2003	
Л.4	Кудрявцев Л. Д.	Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. Гармонический анализ: учеб. для студ. вузов	Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2003	
Л.5	Клетеник Д. В.	Сборник задач по аналитической геометрии	СПб.: Профессия, 2006	
Л.6	Кудрявцев Л. Д.	Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной: учеб. для студ. вузов	М.: Дрофа, 2008	
Л.7	Бронштейн И. Н., Семендяев К. А.	Справочник по математике: для инженеров и учащихся втузов : пер. с нем.	Москва: Наука ; Лейпциг : Тойнбер, 1980	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "Лань"http://e.lanbook.com
Э2	ЭБС ВолгГТУ http://library.vstu.ru/ebsvstu
Э3	Известия высших учебных заведений. Математика:http://old.kpfu.ru/journals/izv_vuz

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows- Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет - Лекционные,практические занятия,самостоятельная работа обучающихся
6.3.1.3	Индивидуальные тренировочные компьютерные тесты» в системе «МЕНТОР»-«MOODLE»

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор/.
7.2	Аудитория для проведения практических занятий /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета/
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Высшая математика" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины "Высшая математика" (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Высшая математика" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий.

Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями.

Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм

проведения занятий.
Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.
Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.
Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины "Высшая математика". Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента,включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.
Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.
В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.
Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).
Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.
Неопределенные интегралы: метод. указания / сост. В. И. Шушков, В. Н. Поляков. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2011. – 28 с.
Определенные интегралы: метод. указания к семестровой работе / сост. В. И. Шушков, В. Н. Поляков. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2012. – 16 с.
Плоскость и прямая в пространстве: метод. указания и индивидуальные задания к теме «Аналитическая геометрия в пространстве» / сост. А. С. Горобцов, В. Н. Поляков, В. И. Шушков; ВолгГТУ. - Волгоград, 2012. – 32 с.
Введение в анализ: метод. указания к семестровой работе / сост. В. И. Шушков, В. Н. Поляков. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2012. – 16 с.
Элементы теории поля: Методические указания и индивидуальные за-дания /Сост. Горобцов А.С., Куликова М.А., Поляков В.Н., Шушков В.И. Волгоград. гос. тех. ун-т – Волгоград, 2008. 32с.