

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

29 мая 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки:	47.03.01 Философия
Направленность (профиль):	Теоретико-методологический
Форма обучения	очная
Квалификация	бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 «Высшая математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 47.03.01 Философия

Программу составил(и):

О.Г.Боровик, старший преподаватель кафедры информационных образовательных технологий *Боровик*

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 11 от «14» апреля 2020 г. *Грушевский*
Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социологи протокол № 8 «18» мая 2020г. *Бойко*
Заведующий кафедрой (выпускающей) Бойко П.Е. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 2 от «30» апреля 2020 г. *Шмалько*
Председатель УМК факультета Шмалько С.П. _____

Рецензенты:

Луценко Е.В., д-р экономических наук, кандидат тех. наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ

Добровольская Н.Ю., кандидат пед. наук, доцент кафедры информационных технологий КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Математические методы проникают в своих приложениях не только в естественные дисциплины, но и в гуманитарные. Указанный курс является неотъемлемой частью университетского образования бакалавра факультета истории социологии и международных отношений.

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование знаний о математике, как особом способе познания мира и образе мышления, общности её понятий и представлений, дать опыт построения математических моделей и проводить необходимые расчёты в рамках построенных моделей; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов.

1.2 Задачи дисциплины

1. Закрепление у студентов основных теоретических сведений, развитие познавательной и мотивационной деятельности, а также приобретение навыков практических умений.

2. Привитие студентам определенной математической грамотности, достаточной для самостоятельной работы с математической литературой.

3. Развитие у студентов логического мышления.

4. Обучение студентов классическим методам решения основных математических задач, к которым могут приводить те или иные проблемы окружающей действительности.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.05 «Высшая математика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Эта дисциплина изучается на первом курсе в 1 в 1 семестре и базируется на знаниях школьного курса математики.

1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (ОПК-13):

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знает	умеет	владеет
1.	ОПК-13	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий решать стандартные задачи	как на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий решать стандартные задачи	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знает	умеет	владеет
		коммуникационных технологий и с учетом основных образовательных требований информационной безопасности		коммуникационных технологий	применением информационных технологий и с учетом основных образовательных требований информационной безопасности

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	2		
Контактная работа, в том числе:	42,2	42,2			
Аудиторные занятия (всего):	36	36			
Занятия лекционного типа	18	18			
Лабораторные занятия					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18	18			
Иная контактная работа:	6,2	6,2			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	65,8	65,8			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:					
Подготовка к зачету					
Общая трудоемкость	час.	108	108		
	в том числе контактная работа	42,2	42,2		
	зач. ед	3	3		

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Элементы линейной алгебры. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.	20	4	4		12
2.	Множества. Действительные числа. Последовательности.	12	2	2		8
3.	Функция. Основные элементарные функции их свойства и графики. Предел и непрерывность функций.	20	4	4		12
4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	14	2	2		10
5.	Интегральное исчисление функции одной переменной.	15,8	2	2		11,8
6.	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	20	4	4		12
	ИТОГО:	101,8	18	18		65,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				6
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2
	Контроль					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	18	18		72

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Лекционные занятия

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Элементы линейной алгебры. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.	Матрицы и их виды. Операции над матрицами и некоторые свойства этих операций. Некоторые свойства определителей и правила их вычисления. Методы решения системы линейных уравнений. Векторы и действия над ними. Действия над векторами в координатной форме. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве.	Проработка учебного (теоретического) материала

2.	Множества. Действительные числа. Последовательности.	Элементы теории множеств, стандартные понятия и обозначения. Числовые промежутки, окрестности точек. Объединение, пересечение, разность, дополнение и симметрическая разность множеств. Основные понятия. Последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Предел последовательности. Раскрытие неопределенностей.	Проработка учебного (теоретического) материала
3.	Функция. Основные элементарные функции их свойства и графики. Предел и непрерывность функций.	Числовая функция, ее график. Способы задания функции. Обратная функция и ее график. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность, локальные и глобальные экстремумы. Графики элементарных функций, преобразования графиков. Предел функции. Основные теоремы о пределах функций, непрерывность функции и связанные с ней теоремы о пределах. Нахождение асимптот графиков функций. Раскрытие неопределенностей и использование замечательных пределов при вычислении пределов функций.	Проработка учебного (теоретического) материала
4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	Понятие производной функции, геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования, таблица производных. Производная сложной функции и обратной функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях. Нахождение с помощью производной промежутков монотонности, точек экстремума и экстремумов, а также промежутков выпуклости и вогнутости графика функции и точек перегиба.	Проработка учебного (теоретического) материала
5.	Интегральное исчисление функции одной переменной.	Понятие о первообразной функции и неопределенном интеграле. Правила интегрирования. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Интегрирование с помощью замены	Проработка учебного (теоретического) материала

		переменных. Метод интегрирования по частям. Метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование рациональных функций. Понятие об определенном интеграле. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций, другие приложения определенного интеграла. Понятие о несобственных интегралах с иллюстрацией нахождения на примерах.	
6.	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Нахождение вероятностей события: классический, статистический, геометрический способы подсчета вероятностей; применение комбинаторики к подсчету вероятностей. Случайные величины: законы распределения, числовые характеристики. Математическая статистика: числовые характеристики и графическое изображение вариационных рядов	Проработка учебного (теоретического) материала

2.3.2 Практические занятия

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Количество часов
1	2	3	4
1.	Элементы линейной алгебры. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии.	Матрицы и их виды. Операции над матрицами и некоторые свойства этих операций. Некоторые свойства определителей и правила их вычисления. Методы решения системы линейных уравнений. Векторы и действия над ними. Действия над векторами в координатной форме. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве.	4
2.	Множества. Действительные числа. Последовательности.	Элементы теории множеств, стандартные понятия и обозначения. Числовые промежутки, окрестности точек. Объединение, пересечение, разность, дополнение и симметрическая разность множеств. Основные понятия. Последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Предел последовательности. Раскрытие неопределенностей.	2
3.	Функция. Основные элементарные функции их свойства и графики. Предел и	Числовая функция, ее график. Способы задания функции. Обратная функция и ее график. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность, локальные и глобальные экстремумы.	4

	непрерывность функций.	Графики элементарных функций, преобразования графиков. Предел функции. Основные теоремы о пределах функций, непрерывность функции и связанные с ней теоремы о пределах. Нахождение асимптот графиков функций. Раскрытие неопределенностей и использование замечательных пределов при вычислении пределов функций.	
4.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	Понятие производной функции, геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования, таблица производных. Производная сложной функции и обратной функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях. Нахождение с помощью производной промежутков монотонности, точек экстремума и экстремумов, а также промежутков выпуклости и вогнутости графика функции и точек перегиба.	2
5.	Интегральное исчисление функции одной переменной.	Понятие о первообразной функции и неопределенном интеграле. Правила интегрирования. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Интегрирование с помощью замены переменных. Метод интегрирования по частям. Метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование рациональных функций. Понятие об определенном интеграле. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций, другие приложения определенного интеграла. Понятие о несобственных интегралах с иллюстрацией нахождения на примерах.	2
6.	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Нахождение вероятностей события: классический, статистический, геометрический способы подсчета вероятностей; применение комбинаторики к подсчету вероятностей. Случайные величины: законы распределения, числовые характеристики. Математическая статистика: числовые характеристики и графическое изображение вариационных рядов.	4
Итого:			18

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия типа: *не предусмотрены*

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы: *не предусмотрены*

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
---	---------	---

1	2	3
1	Подготовка докладов Проработка учебного (теоретического) материала	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
3	Решение задач	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
4	Подготовка докладов	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
5	Подготовка презентаций	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
6	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
7	Подготовка к экзамену.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (лекции, практические занятия, контрольные работы и др.) используются: активные и интерактивные формы проведения занятий – активизация творческой деятельности, разбор практических задач.

Лекционные занятия способствуют мотивации обучения и активизации творческого подхода при ответах на проблемные вопросы.

Практические занятия способствуют формированию более глубоких знаний по теме занятия, а также развитию навыков поиска, анализа необходимой информации, навыков публичной защиты своей позиции при решении задач и контрольных работ, выступлений с докладами и сообщениями.

Подготовка доклада или презентации позволяет в комплексе оценить знания, умения и навыки формируемых дисциплиной профессиональных компетенций. При их подготовке обучающиеся представляют результаты исследования с использованием программы Power Point.

Интерактивные и информационно-коммуникативные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях, в сочетании с внеаудиторной работой создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участников. Эти методы способствуют личностно-ориентированному подходу, обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.

Индивидуальные консультации для студентов проводятся по графику в форме диалога.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины. В образовательном процессе преследуется цель создания комфортного психологического климата в студенческой группе. Образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты при обучении, способствуют мотивации к творческому освоению учебного материала.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Средствами текущей аттестации являются: контрольные работы, ответы у доски на практических занятиях, проверка домашних заданий (осуществляемая на практических занятиях), подготовка презентаций.

4.1.1. Примерный вариант контрольной работы

Контрольная работа № 0

1. Решите систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2, \\ 3x + 2y + 2z = -2, \\ x - 2y + z = 1 \end{cases}$$

с помощью формул Крамера.

2. Определите при каких значениях p векторы $\vec{a} = p\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ и $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - p\vec{k}$ взаимно перпендикулярны.

3. Исследуйте функцию и постройте эскиз её графика:

$$y = \frac{-8x}{x^2 + 4}$$

4. Найдите неопределенный интеграл $\int x e^{-x^2} dx$.

5. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями: $4y = x^2, y^2 = 4x$. Сделайте чертеж.

6. Группа, состоящая из 5 юношей и 7 девушек распределяет по жребию 4 билета в театр. Какова вероятность того, что в числе получивших билеты окажется больше девушек, чем

4.1.2. Задания для самостоятельной работы

1. Найдите значение функции $y = 3(f(-x)) + 2(g(x))^{-1} - 7\left(\frac{5f(x)g(-x)}{14}\right) + 5$ в точке $x_0 \neq 0$, если известно, что функция $f(x)$ - нечетная, $g(x)$ - четная и $f(-x_0) = 3, g(-x_0) = -2$.

2. Вычислите пределы:

а) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^3 - 4x^2 + 3}$, б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[5]{1 - \arcsin 2x} - 1}{\operatorname{tg} \frac{x}{5}}$, в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x+2}\right)^{6x}$, г) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{\operatorname{arctg} 8x}$.

3. Найдите производные функций:

а) $y = \ln(5x + \sqrt{25x^2 + 1}) - \sqrt{25x^2 + 1} \operatorname{arctg} 5x$, б) $y = x(\arcsin x)^2 + 2\sqrt{1 - x^2} \arcsin x - 2x$,

в) $x = \sin t, y = \cos t$, г) $\sqrt[5]{x^3 + 4x} - \frac{\cos x}{1 + 2 \sin x}$, д) $\ln \operatorname{arctg} \sqrt{1 + x^2}$.

4. Найдите первообразную функции $y = \frac{x^2}{\cos^2(x^3 + 1)}$ и проверьте результат дифференцированием.

4.1.3. Список разделов дисциплины для самостоятельного подбора конкретной тематики презентации по согласованию с преподавателем.

1. Математика как часть мировой культуры.
2. Понятие и способы задания множеств. Операции и свойства операций над множествами. Круги Эйлера.
3. Геометрические преобразования графиков.
4. Предел и непрерывность функции.
5. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь фигуры. Объем тела вращения.

6. Элементы комбинаторики: правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания.
7. Пространство элементарных событий. Операции над событиями.
8. Определение вероятностей: классическое, геометрическое, статистические. Примеры.
9. Основные теоремы теории вероятностей.
10. Законы распределения случайных величин.
11. Числовые характеристики случайных величин.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации Вопросы для подготовки к зачету по высшей математике

1 семестр

1. Матрицы и их виды. Операции над матрицами и некоторые свойства этих операций.
2. Системы линейных уравнений и их решения. Основные понятия.
3. Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей. Правила вычисления определителей.
4. Многочлены и их корни, алгебраические уравнения.
5. Векторы и действия над ними: сложение, вычитание, умножение на число. Действия над векторами в координатной форме.
6. Система координат на плоскости.
7. Деление отрезка в данном отношении.
8. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой.
9. Виды уравнений прямых в плоскости (общее уравнение, уравнение, проходящее через две заданные точки, параметрические уравнения, уравнение с угловым коэффициентом и др.), их взаимосвязь.
10. Взаимное расположение двух и более прямых на плоскости. Условие перпендикулярности и параллельности двух прямых.
11. Кривые 2-го порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.
12. Уравнения прямых и плоскостей в пространстве, их виды и взаимосвязь.
13. Поверхности второго порядка и некоторые их виды.
14. Элементы теории множеств, стандартные понятия и обозначения. Числовые промежутки, окрестности точек.
15. Объединение, пересечение, разность, дополнение и симметрическая разность множеств.
16. Числовые множества. Множества: натуральных, неотрицательных, целых, рациональных, иррациональных, вещественных чисел.
17. Последовательности. Прогрессии. Предел последовательности. Основные теоремы о пределах последовательностей. Число e (второй замечательный предел).
18. Числовая функция, ее график. Способы задания функции. Обратная функция. Сложная функция. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность. Преобразования графиков.
19. Основные элементарные функции Их свойства и графики: 1) $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = ax^n$, 2) $y = ax$, 3) $y = \log_a x$, 4) $y = \sin x$, 5) $y = \cos x$, 6) $y = \operatorname{tg} x$, 7) $y = \operatorname{ctg} x$, 8) $y = \arcsin x$, 9) $y = \arccos x$, 10) $y = \operatorname{arctg} x$, 11) $y = \operatorname{arcctg} x$.
20. Предел функции. Основные теоремы о пределах функций.
21. Нахождение асимптот графиков функций.
22. Первый замечательный предел. Замечательные пределы. Важнейшие эквивалентности.
23. Технические приёмы вычисления пределов.
24. Непрерывность функций. Точки разрыва и их классификация.

25. Понятие производной функции, геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования, таблица производных. Производная сложной функции и обратной функции.
26. Дифференциал функции. Основные понятия. Основные теоремы о дифференциалах. Инвариантность формы первого дифференциала. Таблица дифференциалов. Производные и дифференциалы высших порядков
27. Правила Лопиталя.
28. Нахождение с помощью производной промежутков монотонности, точек экстремума и экстремумов функции.
29. Нахождение с помощью производной промежутков выпуклости и вогнутости графика функции и точек перегиба. Схема исследования функции.
30. Понятие о первообразной функции и неопределенном интеграле. Таблица неопределенных интегралов.
31. Методы интегрирования: непосредственное, метод подстановки (прием подведения под знак дифференциала), интегрирование по частям, метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование тригонометрических функций.
32. Определенный интеграл: определение, основные свойства, геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.
33. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций, другие приложения определенного интеграла.
34. Элементы комбинаторики: правила суммы и произведения.
35. Перестановки, размещения, сочетания.
36. Пространство элементарных событий.
37. Операции над событиями.
38. Определение вероятностей: классическое, геометрическое, статистические.
39. Основные теоремы теории вероятностей.
40. Независимые испытания.
41. Случайные величины: законы распределения,
42. Случайные величины: числовые характеристики.
43. Элементы математической статистикой: первоначальные понятия.
44. Элементы математической статистикой числовые характеристики вариационного ряда.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
 - в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме,
 - в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Контроль над выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на занятиях.

Подготовка презентации предполагает творческую активность студента, умение работать с литературой, владение методами анализа данных и компьютерными технологиями их реализации.

Форма текущего контроля знаний – работа студентов на практических занятиях, решение ими предложенных заданий, опросы, контрольные работы, тесты, подготовка докладов-презентаций по изученным разделам.

Контрольные работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем, умение формулировать и решать научную проблему. При этом:

- контрольные работы оцениваются по пятибалльной системе;
- практические занятия, на которых контроль осуществляется при ответе у доски, фронтальном опросе и при проверке домашних заданий – также по пятибалльной системе.

В соответствии с учебным планом итоговой формой аттестации является зачет, который оценивается по системе: «не зачтено», «зачтено».

Зачет сдается студентом после выполнения контрольных работ и выполнения работы по самостоятельному изучению предложенных преподавателем разделов курса с предварительными методическими рекомендациями и указаниями лектора.

Критерии оценки:

– **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает методы доказательств теорем, допускает незначительные ошибки в ответах на вопросы и при решении заданий практического характера; студент умеет правильно объяснять изученный в течение семестра учебный материал, иллюстрируя его примерами и контрпримерами; обладает навыками преподавания математики и информатики в средней школе.

– **оценка «не зачтено»:** материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по изученному курсу, у него довольно ограниченный объем знаний программного теоретического и практического материала.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Шипачев, В.С. Высшая математика. Полный курс [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 2 / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 341 с. с. - <https://biblio-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF>.

2. Седых, И. Ю. Высшая математика для гуманитарных направлений : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 443 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04161-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7443A856-19E3-4D36-A16C-CD53863517B5.

3. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 404 с. - <https://biblio-online.ru/book/AC41B7DD-F936-4105-9511-9BD045A42CFD>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Вдовин, А.Ю. Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Ю. Вдовин, Л.В. Михалева, В.М. Мухина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45>. — Загл. с экрана.

2. Натансон, И.П. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/283>. — Загл. с экрана.

3. Кудрявцев, Л.Д. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2224>. — Загл. с экрана

4. Петрушко, И.М. Сборник задач и типовых расчетов по высшей математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Петрушко, А.И. Бараненков, Е.П. Богомолова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/310>. — Загл. с экрана.

5.3. Периодические издания:

Периодические издания - не используются

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://biblio-online.ru/>
2. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по осуществлению самостоятельной работы представлены в брошюре: «Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой информационных и образовательных технологий, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий, в ходе которых

студентами приобретаются и закрепляются основные практически навыки решения различных задач, в том числе с применением полученных теоретических знаний.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать рекомендованную литературу. Прежде всего, студенты должны уяснить предложенный план занятия, осмыслить вынесенные для обсуждения вопросы. В процессе подготовки, закрепляются, уточняются уже известные, и осваивая новые категории. Сталкиваясь в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, студенты находят ответы самостоятельно или фиксируют свои вопросы для постановки и уяснения их на занятии.

Практические занятия могут проводиться в форме свободной дискуссии при активном участии всех студентов. В таких случаях у каждого студента имеется возможность проявить свои познания: дополнять выступающих, не соглашаться с ними, высказывать альтернативные точки зрения и отстаивать их, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы, анализировать практику по рассматриваемому вопросу.

Подготовка доклада-презентации, презентации базируется на подборе, изучении, обобщении и анализе информации из различных источников с использованием современных технологий. Результатом данного вида работы является публичная презентация с использованием программы Power Point. Подведение итогов проводится в форме дискуссии, позволяющей студентам проявить себя.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания в форме решения задач. Важно помнить, что решение каждой задачи или примера нужно стараться довести до конца. По нерешенным или не до конца понятым задачам обязательно проводятся консультации преподавателя.

Практическое занятие как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры, развитию профессиональных навыков.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по данной дисциплине.

Для успешного самостоятельного усвоения дисциплины рекомендуется изучение дополнительной литературы из предложенного списка рекомендуемой литературы, Интернет ресурсами.

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении задач.

Самостоятельная работа включает: проработку и повторение учебного материала к практическим занятиям, подготовку докладов-презентаций, подготовку к решению задач, подготовку к текущему контролю.

Практикуется проведение групповых и индивидуальных консультаций. Во время обучения предполагается организация систематизированного обобщающего повторения теоретического материала. Рекомендуется самостоятельное оформление фрагментов лекций по предлагаемой тематике.

Целью самостоятельной работы студентов является углубление их знаний в области изучаемой дисциплины, расширение общематематического кругозора.

Контроль над выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на занятиях.

Подготовка презентации предполагает творческую активность студента, умение работать с литературой, владение методами анализа данных и компьютерными технологиями их реализации.

Форма текущего контроля знаний – работа студентов на практических занятиях, решение ими предложенных заданий, опросы, контрольные работы, тесты, подготовка докладов-презентаций по изученным разделам.

Контрольные работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их

творческие возможности: активность неординарность решений поставленных проблем, умение формулировать и решать научную проблему. При этом:

- контрольные работы оцениваются по пятибалльной системе;
- практические занятия, на которых контроль осуществляется при ответе у доски, фронтальном опросе и при проверке домашних заданий – также по пятибалльной системе. Практикуется проведение домашних контрольных работ.

В соответствии с учебным планом итоговой формой аттестации является зачет, который оценивается по системе: «не зачтено», «зачтено».

Зачет сдается студентом после выполнения контрольных работ и выполнения работы по самостоятельному изучению предложенных преподавателем разделов курса с предварительными методическими рекомендациями и указаниями лектора.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

При изучении дисциплины «Высшая математика» студентами используется следующее программное обеспечение:

1. Web-браузер
2. Microsoft Word
3. Microsoft Power Point

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем 1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>),

2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>),
3. Электронная библиотечная система "Юрайт".

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1. Материально-техническая база, необходимая для образовательного процесса

Реализация программы предполагает наличие минимально необходимого перечня материально-технического обеспечения: лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, а также и оборудованные обычной доской для записей мелом или маркером.

Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентами используются web-ресурсы Интернет и локальная библиотека электронных материалов.