Министерство образования и науки 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
_____Иванов А.Г.
подпись
30 июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.05 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки: 47.03.01 Философия

Направленность (профиль) "Теоретико-методологический"

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 47.03.01 Философия

Программу составили:
Иванова О.В., доцент кафедры информационных образовательных технологий, кандидат педагогических наук _____

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий
Протокол № 1 от 31.08.2017
Заведующий кафедрой (разработчика) Грушевский С.П. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)
Протокол № 9 11 мая 2017 г.
Заведующий кафедрой философии Бойко П.Е. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
Протокол № 1 от 31.08.2017,
Председатель УМК факультета Титов Г.Н. _____

Рецензенты:

Луценко Е.В. д. экон. наук, к.тех.наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ.

Барсукова В.Ю. к.физ-мат.наук, доцент, зав. кафедрой функционального анализа и алгебры КубГУ

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель 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.Развитие логического мышления средствами прикладных математических задач;
2.Формирование умений решать стандартные задачи профессиональной деятельности теолога на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
3.Формирование умений решать основные задачи математические задачи 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.

Дисциплина базируется на знании школьного курса математики, может являться пререквизитом к изучению ряда специальных дисциплин.

1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-13	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографичсекой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных образовтательных требований информациоонной безопасности	о множествах и операциях над ними; о функциональной связи переменных и её свойствах; определение матрицы, основные типы матриц, алгебру матриц, основные характеристики матриц: определение ранга матрицы, его свойства; способы задания прямой на плоскости; нахождения производных от	использовать основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии в профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных образовательных требований информационной безопасности;	знаниями об использовании дифференциального исчисления функций одной переменной к отысканию физических и геометрических характеристик процессов; знаниями об использовании интегрального исчисления функций од-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			функций одной переменной, нахождение пределов; применение методов дифференциального и интегрального исчисления к решению задач окружающей действительности; вычисления неопределенных и определенных интегралов; и иметь представления о дифференциальных уравнениях.	использовать основные понятия и методы дифференциального исчисления функции одной независимой переменной; использовать основные понятия и методы интегрального исчисления функции одной независимой переменной.	ной переменной к отысканию физических и геометрических характеристик процессов

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

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

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			1			
Контактная работа, в том числе:		42,2	42,2			
Аудиторные занятия (всего)						
Занятия лекционного типа		18	18			
Лабораторные занятия						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		18	18			
КСР		6	6			
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 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.	Алгебраическая система множеств		2	2		12
2.	Функция		4	4		12
3.	Элементы математического анализа: дифференцирование и интегрирование		4	4		17,8
4.	Элементы теории вероятностей и математической статистики		4	4		12
5.	Элементы аналитической геометрии и линейной алгебры		4	4		12
ИТОГО:			18	18		65,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Лекционные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Алгебраическая система множеств	Понятие и способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции и свойства операций над множествами. Круги Эйлера	Тестовый контроль. Задание практики
2.	Функция	Декартово произведение множеств. Понятие соответствия и функции. Область определения функции. Предел и непрерывность функции. Раскрытие неопределенностей	Тестовый контроль. Задание практики
3.	Элементы математического анализа: дифференцирование и интегрирование	Понятие производной. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Понятие интеграла. Правила нахождения первообразных. Определенный интеграл. Площадь фигуры. Вычисление интегралов. Понятие «дифференциальное уравнение»	Тестовый контроль. Задание практики
4.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	Элементы комбинаторики: правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания. Пространство элементарных событий. Операции над событиями. Определение вероятностей: классическое, геометрическое, статистические. Основные теоремы теории вероятностей. Независимые испытания. Случайные величины: законы распределения, числовые	Тестовый контроль. Задание практики

		характеристики. Элементы математической статистикой: первоначальные понятия, числовые характеристики вариационного ряда.	
5.	Элементы аналитической геометрии и линейной алгебры	Системы линейных уравнений. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве. Определители. Системы векторов, ранг матрицы.	Тестовый контроль. Задание практики

2.3.2 Практические занятия

№	Наименование практических работ	Форма текущего контроля	Количество часов
1	2	3	4
1.	Алгебраическая система множеств	Отношение между множествами. Операции над множествами.	2
2.	Функция	Область определения функции. Пределе и непрерывность функции	4
3.	Элементы математического анализа: дифференцирование и интегрирование	Дифференцирование и интегрирование функций. Вычисление площадей фигур с использование определенного интеграла	4
4.	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 вариационного рядов	4
5.	Элементы аналитической геометрии и линейной алгебры	Системы линейных уравнений. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве. Определители. Системы векторов, ранг матрицы.	4
Итого:			18

2.3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия - 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)

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.	Проработка лекционного материала	Основная литература, дополнительная литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет, moodle.kubsu.ru
2.	Чтение и анализ учебной и научной литературы	
3.	Тестирование	
4.	Подготовка к зачету	

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,

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.

3. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы лекционных занятий, практических занятий, контрольных работ, тестовых заданий, индивидуальных заданий, сдача зачета.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Лекционные занятия	**Лекция-визуализация.** В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.).	2
		Проблемная лекция. Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.	4

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Практические занятия	**Тренинг** – форма активного обучения, целью которого является передача знаний, развитие некоторых умений и навыков; метод создания условий для самораскрытия участников и самостоятельного поиска ими способов решения проблем.	4
		Метод проектов – система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.	2
Итого:			12

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций со студентом при помощи электронной информационно-образовательной среды ВУЗа.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Алгебраическая система множеств	ОПК-13	Задания к практическим занятиям
2	Функция	ОПК-13	Вопросы устного опроса
3	Элементы математического анализа: дифференцирование и интегрирование	ОПК-13	Тестовые задания
4	Элементы аналитической геометрии и линейной алгебры	ОПК-13	Задания к практическим занятиям

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).

Приблизительные задания для контрольной работы

1. Дана система уравнений $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 - x_2 + 2x_{34} = 3 \\ x_1 + x_2 + 4x_3 = 1 \end{cases}$. Решить систему 3×3 с помощью формул Крамера.

2. Вычислить производную функции $\sqrt[5]{x^3 + 4x} - \dfrac{\cos x}{1 + 2\sin x}$

3. Найти пересечение, объединение, разность и дополнении множеств, если A=(0;1) и B=(½;+∞).
4. Сколькими способами можно составить трехцветный полосатый флаг, если имеются ткани пяти различных цветов? Решите задачу при условии, что одна полоса должна быть красной.
5. 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 юношей?
6. Найти предел $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{x^2+6x+8}{x^3+8}$
7. .Найти интеграл $\int \frac{1-sin^3 x}{sin^2 x}dx$
8. Вычислить $\int_1^2 \frac{3x^4-5x^2+7}{x}dx$
9. Найти площади фигуры, ограниченной линиями: y=3+2x-x2, y=x+1

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Средствами промежуточной аттестации являются тестовые задания и домашний типовой расчет.

Вопросы к зачету:

1. Математика как часть мировой культуры.
2. Понятие и способы задания множеств
3. Отношения между множествами
4. Операции и свойства операций над множествами
5. Круги Эйлера
6. Декартово произведение множеств.
7. Понятие соответствия и функции
8. Область определения функции и множество значений.
9. Предел и непрерывность функции
10. Раскрытие неопределенностей
11. Понятие производной.
12. Геометрический смысл производной.
13. Правила дифференцирования.
14. Понятие интеграла.
15. Правила нахождения первообразных.
16. Определенный интеграл.
17. Площадь фигуры.
18. Вычисление интегралов.
19. Понятие «дифференциальное уравнение»
20. Элементы комбинаторики: правила суммы и произведения.
21. Перестановки, размещения, сочетания.
22. Пространство элементарных событий.
23. Операции над событиями.
24. Определение вероятностей: классическое, геометрическое, статистические.
25. Основные теоремы теории вероятностей.
26. Независимые испытания.
27. Случайные величины: законы распределения,
28. Случайные величины: числовые характеристики.

29. Элементы математической статистикой: первоначальные понятия.
30. Элементы математической статистикой числовые характеристики вариационного ряда

ФОС по дисциплине/модулю или практике оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

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.

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

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. Высшая математика в схемах и таблицах [Текст] : учебно-методическое пособие / [С. П. Грушевский, О. В. Засядко, О. В. Иванова, О. В. Мороз] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 109 с.

5.2 Дополнительная литература:

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.
4. Иванова О.В. Конструирование комплекса интернет технологий инновационной компьютерной дидактики по математике (тема «Алгебраическая система множеств») // Школьные годы. -№60. – с45-60

5. Манин, Ю.И. Математика как метафора / Манин, Юрий Иванович ; Ю. И. Манин. - 2-е изд., доп. - М. : Изд-во МЦНМО, 2010. - 424 с.
6. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре [Текст] : учебное пособие / Л. А. Беклемишева, Д. В. Беклемишев, А. Ю. Петрович, И. А. Чубаров ; под ред. Д. В. Беклемишева. - Изд. 4-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016. - 495 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 495. - ISBN 978-5-8114-0861-0 : 799 р. 92 к.
7. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. С. Шипачев. - 10-е изд. стер. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 304 с. - (Высшее образование).

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Математика в школе»
2. Журнал «Математика», приложение «Первое сентября»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет

1. http://www.reshebnik.ru/
2. http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod_mat_for_ioot/metodichki/matem_verb/content5-2.html
3. http://www.allmath.ru
4. http://www.mate.oglib.ru/bgl/7384.html
5. http://mscool.kubsu./ru/manag./

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

Самостоятельная работа студентов носит систематический характер, и требуется по всем темам в обязательном порядке. Для систематизации можно предложить следующую структуру действий:

1. Чтение после лекционных и практических занятий соответствующих разделов учебника;
2. Выполнение домашних индивидуальных контрольных заданий по разделам курса.

Индивидуальные задания выдаются студентам по прочтению темы преподавателем. Задания прорабатываются в индивидуальном порядке студентами и должно быть выполнено к зачету.

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

8.1.Перечень информационных технологий

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения практических упражнений; использование компьютерных математических сред при выполнении заданий.

8.2.Перечень необходимого программного обеспечения

Для обеспечения учебного процесса ФГБОУ ВО КубГУ» располагает комплектом необходимого ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus.

8.3.Перечень информационных справочных систем:

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/window
2. Библиотека электронных учебников http://www.book-ua.org/
3. «Консультант студента" (www.studentlibrary.ru).
4. Электронная библиотечная система "Юрайт".
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/.

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Практические занятия	Каждый обучающийся во время практических занятий должен быть обеспечен рабочим местом в соответствии с объемом дисциплины 258,232, 242, 246, 249, 250
2.	Групповые (индивидуальны) консультации	258,232, 242, 246, 249, 250
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	258,232, 242, 246, 249, 250
4.	Самостоятельная работа	258,232, 242, 246, 249, 250

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины
Б1.Б.5. «*Высшая математика*» для категории обучающихся
47.03.01.Философия – направленность (профиль) «Теоретико-методологический» (очной формы обучения)

Составитель: канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ О.В. Иванова

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Высшая математика» предназначена для студентов ФГБОУ ВО «КубГУ» по 47.03.01.Философия – направленность (профиль) «Теоретико-методологический» (очной формы обучения)

Структура программы соответствует требованиям к разработке рабочей учебной программы дисциплины в КубГУ и содержит: титульный лист с реквизитами, цели и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, перечень основной и дополнительной литературы.

Программа рассчитана на 108 часов работы со студентами. В ней определены примерные темы лекционных и практических занятий, заданий для самостоятельной учебной деятельности студентов, указаны формы контроля.

Достоинством рабочей программы по дисциплине «Высшая математика» является: методически грамотное описание структуры и содержания дисциплины, подробная характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Программа может быть использована в учреждениях высшего образования, основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки 47.03.01.Философия образовательными учреждениями высшего образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации.

Рецензент:

Доктор экономических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ Луценко Е.В.

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины
Б1.Б.5. «*Высшая математика*» для категории обучающихся
47.03.01.Философия – направленность (профиль) «Теоретико-методологический» (очной формы обучения)

Составитель: канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ О.В. Иванова

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» предназначена для студентов ГБОУ ВО «КубГУ» по 47.03.01.Философия – направленность (профиль) «Теоретико-методологический» (очной формы обучения)

Программа содержит: титульный лист с реквизитами, цели и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, перечень основной и дополнительной литературы.

Программа рассчитана на 42,2 часа контактной работы и 65,8 часа самостоятельной работы студентами. В ней определены примерные темы лекционных и практических занятий, раскрыты содержание разделов дисциплины, представлен перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, приведены приблизительные вопросы к зачету.

Хочу отметить достоинство рабочей программы по дисциплине «Высшая математика» - подробная характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Данная программа по дисциплине «высшая математика» может быть одобрена на заседании методической комиссии по направлению подготовки 47.03.01.Философия и рекомендована для использования в учебном процессе в ГБОУ ВПО «КубГУ».

Рецензент:

к.физ-мат.н., доцент, зав.кафедрой функционального анализа и алгебры КубГУ  В.Ю.Барсукова