

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.
30 июня 2017 г.




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.07 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки:	48.03.01 Теология
Направленность (профиль)	"Государственно-конфессиональные отношения"
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 48.03.01 Теология

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 (разработчик) 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,

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина Б1.Б.07 «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-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности теолога на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной 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;	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 требований информационной безопасности;	знаниями об использовании дифференциального исчисления функций одной переменной к отысканию физических и геометрических характеристик процессов; знаниями об использовании интегрального исчисления

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание ком- петенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучаю- щиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			нахождения про- изводных от функций одной переменной, нахождение пре- делов; применение ме- тодов дифферен- циального и ин- тегрального ис- числения к реше- нию задач окру- жающей действи- тельности; вычисления не- определенных и определенных интегралов; и иметь представ- ления о диффе- ренциальных уравнениях.	использовать ос- новные понятия и методы диффе- ренциального исчисления функции одной независимой пе- ременной; использовать ос- новные понятия и методы инте- грального исчис- ления функции одной независи- мой переменной.	функций од- ной перемен- ной к отыска- нию физиче- ских и гео- метрических характери- стик процес- сов

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Контактная работа, в том числе:	36,3	36,2			
Аудиторные занятия (всего)					
Занятия лекционного типа	-	-			
Лабораторные занятия	36	36			
Занятия семинарского типа (семинары, практиче- ские занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	-	-			
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
ИКР	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	35,8	35,8			
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:					
Подготовка к зачету					
Общая трудоемкость час	72	72			

	в том числе контакт- ная работа	36,2	36,2			
	зач. ед.	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Алгебраическая система мно- жеств	10			4	6
2.	Функция	14			8	6
3.	Элементы математического ана- лиза: дифференцирование и ин- тегрирование	19,8			8	11,8
4.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	14			8	6
5.	Элементы аналитической гео- метрии и линейной алгебры	14			8	6
<i>ИТОГО:</i>		71,8			36	35,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Лекционные занятия

Лекционные занятия - не предусмотрены

2.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	
1.	Алгебраическая система мно- жеств	Отношение между множе- ствами. Операции над мно- жествами.	Изучение дополнительной и базовой литературы. Тес- тирование. Индивидуаль- ное домашнее задание.
2.	Функция	Область определения функ- ции. Пределе и непрерыв- ность функции	Изучение дополнительной и базовой литературы. Тес- тирование. Индивидуаль- ное домашнее задание.
3.	Элементы математического анализа: дифференцирование и интегрирование	Дифференцирование и инте- грирование функций. Вычис- ление площадей фигур с ис- пользование определенного интеграла	Изучение дополнительной и базовой литературы. Тес- тирование. Индивидуаль- ное домашнее задание.
4.	Элементы теории вероятно- стей и математической стати- стики	Нахождение вероятностей со- бытия: классический, стати- стический, геометрический способы подсчета вероятно- стей; применение комбинато-	Изучение дополнительной и базовой литературы. Тес- тирование

		рики к подсчету вероятностей. Случайные величины: законы распределения, числовые характеристики. Математическая статистика: числовые характеристики и графическое изображение вариационного рядов	
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.	Индивидуальное домашнее задание. Тестирование

2.3.3. Практические занятия

Практические 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)

№	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

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: Информационно-коммуникационные технологии. Работа в команде/работа в малой группе. Проблемное обучение. Опережающая самостоятельная работа. Метод проблемного изложения.

Формы организации учебного процесса: Лабораторное занятие. Самостоятельная работа студентов.

Содержание дисциплины имеет как теоретическую, так и практическую направленность. Следовательно, преподавание этого курса основывается на тесной связи достижений теории и практики и сопровождается получением практических навыков и умений по реализации педагогических технологий в современном образовательном процессе.

В связи с этим изучение курса предполагает сочетание таких взаимодополняющих форм занятий как лабораторное занятие, самостоятельная работа с научными и учебно-методическими источниками.

Для проведения лабораторного практикума используются опорные-конспекты, опорные схемы

Интерактивные часы не предусмотрены рабочим учебным планом.

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

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 -1	Вопросы устного опроса. Задания к лабораторным занятиям
2	Функция	ОПК -1	Вопросы устного опроса. Задания к лабораторным занятиям
3	Элементы математического анализа: дифференцирование и интегрирование	ОПК -1	Вопросы устного опроса. Задания к лабораторным занятиям
4	Элементы аналитической геометрии и линейной алгебры	ОПК -1	Вопросы устного опроса. Задания к лабораторным 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
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 4x_3 = 1 \end{cases}$$
. Решить систему 3×3 с помощью формул Крамера.

мера.

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

3. Найти пересечение, объединение, разность и дополнение множеств, если $A = (0; 1)$ и $B = (\frac{1}{2}; +\infty)$.

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 $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 6x + 8}{x^3 + 8}$
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: $y=3+2x-x^2$, $y=x+1$

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», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.biblioclub.ru	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для вузов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам
2	http://e.lanbook.com/	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань» тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки
3	http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLibrary.ru

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 лабораторных 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 лабораторных работ; 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.	Лабораторные занятия	Каждый обучающийся во время лабораторных занятий должен быть обеспечен рабочим местом в соответствии с объемом дисциплины 258,232, 242, 246, 249, 250
2.	Групповые (индивидуальные) 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.07. *Высшая математика*
направления подготовки 48.03.01 Теология
профиль «Государственно-конфессиональные отношения»

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

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» предназначена для студентов ФГБОУ ВО «КубГУ» по 48.03.01 Теология – направленность (профиль) «Государственно-конфессиональные отношения» (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 36,2 часа контактной работы и 35,8 часов самостоятельной работы студентами. В ней определены примерные темы лабораторных 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 48.03.01 Теология и рекомендована для использования в учебном процессе в ФГБОУ ВО «КубГУ».

Рецензент:

к.физ-мат.н., доцент, зав.кафедрой

функционального анализа и алгебры КубГУ _____



В.Ю.Барсукова

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины

Б1.Б.07. *Высшая математика*

48.03.01 Теология – направленность (профиль) «Государственно-конфессиональные отношения» (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 направлению подготовки 48.03.01 Теология (Государственно-конфессиональные отношения)

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 72 часа работы со студентами. В ней определены примерные темы лабораторных 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 48.03.01 Теология образовательными учреждениями высшего образования на территории Российской Федерации.

Рецензент:

доктор экономических наук, кандидат
технических наук,
профессор кафедры
компьютерных технологий и систем КубГУ



Луценко Е.В.