

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра общей и профессиональной педагогики**

**О. В. ИГРАКОВА**

# **МАТЕМАТИКА**

**Методические материалы  
к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы  
студентов 1-го курса бакалавриата,  
обучающихся по направлению  
44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
очной и заочной форм обучения**

Славянск-на-Кубани  
Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
2018

**ББК 22.1**  
**М34**

Рекомендовано к печати кафедрой общей и профессиональной педагогики  
филиала Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани

Протокол № 4 от 19 апреля 2018 г.

*Рецензент:*

кандидат педагогических наук, доцент

*И. И. Буренок*

**Игракова, О. В.**

**М34**      **Математика** : методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 1-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.02 Психолого-педагогическое образование очной и заочной форм обучения / О. В. Игракова. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 28 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к зачету.

Издание адресовано студентам 1-го курса бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.02 Психолого-педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

ББК 22.1

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи изучения дисциплины .....	4
1.1 Цель освоения дисциплины .....	4
1.2 Задачи дисциплины .....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
2. Содержание разделов дисциплины .....	5
2.1 Занятия лекционного типа .....	6
2.2 Занятия семинарского типа.....	7
2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	10
3. Образовательные технологии .....	12
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций .....	12
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий.....	12
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	13
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.....	13
4.1.1 Примерные вопросы для устного опроса.....	13
4.1.2 Примерные тестовые задания для текущего тестирования и внутрисеместровой аттестации .....	14
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	17
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
5.1 Основная литература .....	23
5.2 Дополнительная литература .....	23
5.3. Периодические издания: .....	24
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	24
7. Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	26
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	26
8.1 Перечень информационных технологий .....	27
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения .....	27
8.3 Перечень информационных справочных систем: .....	28
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	28

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является формирование компетенции ОПК-13 (способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности) на основе формируемой системы знаний, умений, навыков в области математики.

## 1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Математика» направлена на формирование у студентов следующей компетенции: ОПК-13 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины.

1. Формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам математики и математической обработки информации.
2. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию и освоению основных разделов математики, как основы для формирования необходимых компетенций.
3. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности.
4. Стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формирования необходимых компетенций.

## 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к базовой части образовательной программы.

Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Математика» на предыдущем уровне образования.

Освоение дисциплины «Математика» является необходимой основой для изучения дисциплин «Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований», а также написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

#### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

ОПК-13 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-13	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия линейной алгебры;</li> <li>– основные понятия дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;</li> <li>– основы теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами линейной алгебры;</li> <li>- формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;</li> <li>– формулировать и решать вероятностные задачи (в том числе прикладные), использовать методы описательной статистики для решения практических задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией и методами решения задач (в том числе прикладных) линейной алгебры;</li> <li>- терминологией и методами решения задач (в том числе прикладных) дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;</li> <li>– методами анализа статистических данных.</li> </ul>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	Основы линейной алгебры	<p>Основные понятия о матрице. Сложение матриц, свойства операции сложения. Умножение матрицы на число. Умножение матриц. Свойства операции умножения. Элементарные преобразования матриц. Основные понятия (определители 1-го, 2-го, 3-го порядков). Вычисление определителей второго и третьего порядков. Свойства определителя.</p> <p>Минор и алгебраическое дополнение. Основные понятия: невырожденная матрица; присоединенная (союзная) матрица; обратная матрица. Нахождение обратной матрицы; свойства обратной матрицы.</p> <p>Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений: основные понятия. Исследование систем линейных уравнений (теорема Кронекера - Капелли). Решение невырожденных линейных систем в матричной форме. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений</p>	У
	Основы дифференциального и интегрального исчисления	<p>Определение производной. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная суммы. Производная произведения. Производная частного. Производная сложной функции. Производная степенной функции <math>y=x^n</math>, <math>n \in \mathbb{N}</math>. Производная показательной функции <math>y=e^x</math>. Производная логарифмической функции. Производные тригонометрических функций. Производные обратных тригонометрических функций. Понятие дифференциала и его геометрический</p>	У

		<p>смысл. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>Возрастание и убывание функции (необходимое и достаточное условия). Локальный экстремум (необходимое и достаточное условия экстремума). Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость графика. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции. Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов основных элементарных функций. Метод подстановки и интегрирование по частям. Определенный интеграл. Задачи, приводящие к его понятию. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Основные свойства определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Длина дуги кривой. Объем тела вращения. Площадь поверхности вращения.</p>	
	<p>Основы математической статистики</p>	<p>Случайная величина. Дискретные случайные величины. Математическое ожидание. Характеристики рассеяния. Интегральная функция распределения случайной величины. Дифференциальная функция распределения. Числовые характеристики НСВ. Генеральная совокупность и выборка. Статистический ряд. Графическое представление статистических рядов. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики выборки.</p>	<p>У</p>

Примечание: У – устный опрос.

## 2.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основы линейной алгебры	<p><b>Практическое занятие № 1. Матрицы и определители</b></p> <p>Основные понятия о матрице. Сложение</p>	У, ПР

		<p>матриц, свойства операции сложения. Умножение матрицы на число. Умножение матриц. Свойства операции умножения. Элементарные преобразования матриц. Основные понятия (определители 1-го, 2-го, 3-го порядков). Вычисление определителей второго и третьего порядков. Свойства определителя.</p> <p>Минор и алгебраическое дополнение. Основные понятия: невырожденная матрица; присоединенная (союзная) матрица; обратная матрица. Нахождение обратной матрицы; свойства обратной матрицы.</p> <p>Ранг матрицы.</p> <p><b>Практическое занятие № 2. Решение систем линейных алгебраических уравнений</b></p> <p>Системы линейных алгебраических уравнений: основные понятия. Исследование систем линейных уравнений (теорема Кронекера - Капелли). Решение невырожденных линейных систем в матричной форме. Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Системы линейных однородных уравнений</p>	У, ПР, ИЗ
2	<p>Основы дифференциального и интегрального исчисления</p>	<p><b>Практическое занятие № 3. Производная функции</b></p> <p>Определение производной. Геометрический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная суммы. Производная произведения. Производная частного. Производная сложной функции. Производная степенной функции <math>y=x^n</math>, <math>n \in \mathbb{N}</math>. Производная показательной функции <math>y=e^x</math>. Производная логарифмической функции. Производные тригонометрических функций. Производные обратных тригонометрических функций. Понятие дифференциала и его геометрический смысл. Производные и дифференциалы высших порядков.</p>	<p>У, ПР</p> <p>У, ПР</p>



		<p><b>Практическое занятие № 4. Применение производной к исследованию функции</b>  Возрастание и убывание функции (необходимое и достаточное условия). Локальный экстремум (необходимое и достаточное условия экстремума). Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость и вогнутость графика. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции.</p> <p><b>Практическое занятие № 5. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования</b>  Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов основных элементарных функций. Метод подстановки и интегрирование по частям</p> <p><b>Практическое занятие № 6. Определенный интеграл и его приложения</b>  Определенный интеграл. Задачи, приводящие к его понятию. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Основные свойства определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Длина дуги кривой. Объем тела вращения. Площадь поверхности вращения.</p>	<p>У, ПР</p> <p>У, ПР, ИЗ</p>
3	<p>Основы математической статистики</p>	<p><b>Практическое занятие № 7. Дискретные и непрерывные случайные величины. Их характеристики</b>  Случайная величина. Дискретные случайные величины. Основные законы распределения дискретной случайной величины. Основные числовые характеристики: математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия.</p> <p><b>Практическое занятие № 8. Дискретные и непрерывные случайные величины. Их характеристики</b>  Непрерывные случайные величины. Закон распределения непрерывной случайной величины. Интегральная функция распре-</p>	<p>У, ПР</p> <p>У, ПР</p>

	<p>деления случайной величины. Дифференциальная функция распределения. Плотность распределения. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, мода, медиана, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Основные законы распределения.</p> <p><b>Практическое занятие № 9. Выборка. Представление количественных данных</b></p> <p>Генеральная совокупность и выборка. Статистический ряд. Графическое представление статистических рядов. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики выборки. Нормальное распределение.</p>	У, Т, ПР
--	---	----------

Примечание: У- устный опрос, Т – тестирование, ПР – практическая работа, ИЗ – индивидуальное задание.

### 2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к практическим (семинарским занятиям)	<p>1. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Том 1 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. Н. Лунгу, Е. В. Макаров. – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2013. – 217 с. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59697">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59697</a>.</p> <p>2. Грес, П. В. Математика для бакалавров [Электронный ресурс] : универсальный курс для студентов гуманитарных направлений : учебное пособие / П. В. Грес. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2013. – 288 с. – ISBN 978-5-98704-751-4 – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778</a>.</p>
2	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>1. Грес, П. В. Математика для бакалавров [Электронный ресурс] : универсальный курс для студентов гуманитарных направлений : учебное пособие / П. В. Грес. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2013. – 288 с. – ISBN 978-5-98704-751-4 – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778</a>.</p>

		2. Краткий курс высшей математики : учебник / К. В. Балдин, Ф. К. Балдин, В. И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 2-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 512 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450751</a> .
3	Подготовка к выполнению индивидуальных заданий	1. Шипачев В. С. Начала высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 382 с. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5713">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5713</a> . 2. Грес, П. В. Математика для бакалавров [Электронный ресурс] : универсальный курс для студентов гуманитарных направлений : учебное пособие / П. В. Грес. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2013. – 288 с. – ISBN 978-5-98704-751-4 – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778</a> .
4	Подготовка к устному опросу	1. Шипачев В. С. Начала высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 382 с. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5713">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5713</a> . 2. Краткий курс высшей математики : учебник / К. В. Балдин, Ф. К. Балдин, В. И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 2-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 512 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450751</a> .

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 форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

#### 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	2	3	4
1	Матрицы и определители	Аудиовизуальная технология, проблемное обучение	2
2	Решение систем линейных алгебраических уравнений	Проблемное обучение. ИКТ	2
3	Производная функции	Аудиовизуальная технология, проблемное обучение	2
4	Применение производной к исследованию функции	Аудиовизуальная технология, проблемное обучение	1
5	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	Проблемное обучение.	1
6	Определенный интеграл и его приложение.	Проблемное обучение. ИКТ. Лекция-дискуссия	2*
7	Дискретные и непрерывные случайные величины. Их характеристики	Аудиовизуальная технология, проблемное обучение	4
8	Выборка. Представление количественных данных	Проблемное обучение. ИКТ	2
	Итого по курсу		16
	в том числе интерактивное обучение*		2*

### 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	2	3	4
1	Матрицы и определители	Обсуждение в группах, проблемное обучение	2*
2	Решение систем линейных алгебраических уравнений	Проблемное обучение	2
3	Производная функции	Анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение	2*
4	Применение производной к исследованию функции	Проблемное обучение	2
5	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования	Проблемное обучение	2
6	Определенный интеграл и его приложение.	Обсуждение в группах, проблемное обучение	2*
7	Дискретные и непрерывные случайные величины. Их характеристики	Проблемное обучение	4
8	Выборка. Представление количественных данных	Проблемное обучение	2
Итого по курсу			18
в том числе интерактивное обучение*			6*

### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
1	Основы линейной алгебры	Практическая работа 1	5
		Устный опрос	5
		Выполнение индивидуального задания	10

2	Основы дифференциального и интегрального исчисления	Устный опрос Выполнение индивидуального задания Практическая работа 2	5 10 10
3	Основы математической статистики	Устный опрос Практическая работа 3	5 10
		Компьютерное тестирование (внутрисеместровая аттестация)	40
ВСЕГО			100

#### 4.1.1 Примерные вопросы для устного опроса

1. Основные понятия о матрице.
2. Вычисление определителей второго и третьего порядка.
3. Основные понятия о СЛАУ.
4. Метод Гаусса решения СЛАУ.
5. Формулы Крамера.
6. Определение производной.
7. Правила дифференцирования.
8. Локальный экстремум (необходимое и достаточное условия экстремума).
9. Выпуклость графика. Точки перегиба.
10. Метод интегрирование по частям.
11. Определенный интеграл.
12. Понятие случайной величины.

#### 4.1.2 Примерные тестовые задания для текущего тестирования и внутрисеместровой аттестации

1. Определитель  $\begin{vmatrix} 10 & 13 \\ 3 & 7 \end{vmatrix}$  равен ...

Варианты ответов:

- 1) 31;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

2. Определитель  $\Delta$  системы  $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 2y + z = 0 \\ x + 2z = 1 \end{cases}$  имеет вид

Варианты ответов:

$$1) \begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$$

$$2) \begin{vmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$$

$$3) \begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$4) \begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

3. Пусть заданы матрицы  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ . Тогда матрица  $A+B$  имеет вид

Варианты ответов:

$$1) \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$2) \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$$

4. Матрица  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  является

Варианты ответов:

1) треугольной;

2) диагональной;

3) единичной;

4) нулевой.

5. Производная функции  $y = x + \sin x + e^3$  равна:

Варианты ответов:

$$1) 1 + \cos x;$$

$$2) 1 - \cos x;$$

$$3) 1 + \cos x + e^3;$$

$$4) 1 - \cos x + e^3.$$

6. Укажите необходимое условие экстремума функции в точке (функция дважды дифференцируема):

Варианты ответов:

- 1) производная равна нулю в этой точке;
- 2) производная меняет в данной точке знак;
- 3) вторая производная равна нулю в этой точке;
- 4) вторая производная равна нулю в этой точке, а третья – не равна.

7. Если в некоторой точке производная функции равна нулю и при этом меняет знак с «минуса» на «плюс», то эта точка:

Варианты ответов:

- 1) является точкой минимума;
- 2) является точкой перегиба;
- 3) является точкой максимума;
- 4) сведений недостаточно.

8. Если  $F' = f$ , то:

Варианты ответов:

- 1)  $F$  – первообразная для функции  $f$ ;
- 2)  $F'$  – первообразная для функции  $f$ ;
- 3)  $f$  – первообразная для функции  $F$ ;
- 4)  $F$  – интеграл функции  $f$ .

9. Если  $\int_a^b f(x) dx = 5$ , то  $\int_a^b 5f(x) dx$

Варианты ответов:

- 1) равен 25;
- 2) равен 5;
- 3) равен 10;
- 4) равен 1.

10. Какого метода интегрирования НЕ существует?

Варианты ответов:

- 1) метод подстановки;
- 2) метод интегрирования по частям;
- 3) метод замены переменной;
- 4) метод логарифмического интегрирования.

11. Что называется гистограммой распределения?

Варианты ответов:

- 1) ломаная линия, соединяющая точки с координатами  $(x_i, q_i)$ , где  $x_i$  – дискретное значение признака,  $q_i$  – частота;



2) ступенчатые фигуры, состоящие из прямоугольников, основания которых равны ширине интервала, а высота – частоте  $q_i$  равноинтервального ряда или плотности распределения неравноинтервального;

3) ломаная линия, составленная по накопленным частотам;

4) ломаная линия, составленная по накопленным частотам и отображенная относительно биссектрисы первой и третьей четвертей.

12. Выборка, адекватно отображающая генеральную совокупность в качественном и количественном отношениях, называется ...

Варианты ответов:

1) Гомогенной;

2) Гетерогенной;

3) Однородной;

4) Репрезентативной.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

В соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки достижений студентов филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Славянске-на-Кубани, обучающихся по программам высшего образования оценка сформированности компетенций проходит в как в процессе изучения дисциплины в течение семестра при текущей аттестации, так и при сдаче зачета при проведении промежуточной аттестации.

Максимальная величина баллов студента при текущей аттестации составляет 100 баллов.

При текущей аттестации оценка сформированности компетенций производится согласно системе оценивания по дисциплине, приведенной в данной рабочей учебной программе дисциплины по этапам семестра. Оцениваются знания, умения и владения студента по компетенциям по результатам модульного внутрисеместрового тестирования (контрольного опроса), устного опроса, выполнения практических заданий, самостоятельной работы студентов (домашних заданий, индивидуальных заданий и т. п.).

По дисциплине студенты в ходе текущего контроля обязаны пройти внутрисеместровую аттестацию. Внутрисеместровая аттестация проходит 1 раз в семестр в форме компьютерного тестирования. Во время компьютерного тестирования у студента оценивается знаниевая составляющая компетенции (до 40 баллов) в зависимости от показанного процента правильных ответов. Тест считается пройденным при правильном ответе на 50 и более процентов тестовых заданий.

Затем рейтинговые баллы студента по текущей аттестации, включая внутрисеместровую аттестацию переводятся в традиционную четырехбалльную систему.

Зачет выставляется студенту по результатам успешного выполнения работ, предусмотренных рабочей программой.

При выставлении зачета баллы, набранные за текущий контроль, переводятся в оценку: 0-59 баллов «не зачтено», 60-100 баллов – «зачтено».

При наборе менее 60 баллов зачет сдается по материалам, предусмотренным программой в установленном порядке.

Зачет по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Зачет проводится в устной форме. Преподаватель на зачете имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачета устанавливается нормами времени. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала в сфере профессиональной деятельности, освоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой, студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании и использовании учебно-программного материала.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий и учебных (контрольных) нормативов на контрольных работах, зачетах, предусмотренных программой, студентам, обладающим необходимыми знаниями, но допустившим неточности при выполнении контрольных нормативов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, не может точно выполнять тестовые задания, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания на практике.

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом.

### **Вопросы на зачет**

1. Основные понятия о матрице. Виды матриц.
2. Арифметические действия над матрицами. Свойства.

3. Понятие определителя. Вычисление определителей второго и третьего порядка.
4. Свойства определителей.
5. Обратная матрица. Способ ее нахождения.
6. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы
7. Основные понятия о СЛАУ.
8. Метод Гаусса решения СЛАУ.
9. Формулы Крамера решения СЛАУ.
10. Матричный метод решения СЛАУ.
11. Определение производной. Геометрический смысл производной.
12. Правила дифференцирования. Производная суммы. Производная произведения. Производная частного.
13. Производная сложной функции. Производные высших порядков.
14. Приложение производной: возрастание и убывание функции.
15. Приложение производной: экстремум, наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.
16. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции.
17. Первообразная функция.
18. Определенный интеграл. Таблица основных интегралов.
19. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.
20. Метод интегрирования по частям.
21. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.
22. Геометрические приложения определенного интеграла.
23. Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины.
24. Математическое ожидание. Характеристики рассеяния.
25. Сумма и произведение случайных величин.
26. Генеральная совокупность и выборка.
27. Статистический ряд.
28. Графическое представление статистических рядов.
29. Эмпирическая функция распределения.
30. Числовые характеристики выборки.

### Задачи на зачет

1. Найти значение матричного многочлена  $-2A^2 + 5A + 9E$ , где  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ .
2. Вычислить определитель третьего порядка:  $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 2 \end{vmatrix}$ .
3. Привести к ступенчатому виду с помощью элементарных образований над строками:  $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 & -3 \\ 1 & 2 & 4 & 7 \\ 5 & 0 & 10 & 5 \end{pmatrix}$ .

4. Найти матрицу обратную данной:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{pmatrix}$ .

5. Решить систему уравнений методом Крамера, матричным методом, методом Гаусса:

A)  $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x = y = 7 \end{cases}$       B)  $\begin{cases} x + 2y + 3z = 5 \\ 4x + 5y + 6z = 8 \\ zx + 8y = 2 \end{cases}$

6. Найти производную сложной функции:

A)  $y = \sin 7x$ ,      Б)  $y = \cos^3 x$ ,      В)  $y = \sqrt{\operatorname{tg} x}$ .

7. Найти интервалы возрастания и убывания функции:

1)  $f(x) = x^3 + 5x + 6$ ,      2)  $f(x) = x^3 + 6^2 + 5$ .  
3)  $f(x) = x^4 - 16x^2 - 2$ ;      4)  $f(x) = (x - 2)^2(x + 2)$ ;  
5)  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$ ;  
6)  $f(x) = x + e^{-x}$ ;      7)  $f(x) = \frac{x}{\ln x}$ .

8. Найти экстремумы функции:

1)  $f(x) = x^3 - 12x + 1$ ;      2)  $f(x) = (x - 5)e^x$ ;      3)  $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ ;  
4)  $f(x) = x + \sqrt{3 - x}$ ;      5)  $f(x) = \frac{x}{\ln x}$ ;      6)  $f(x) = x^2 e^{-x}$ .

9. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на указанных промежутках, если они есть.

1)  $f(x) = x^3 - 6x$ ,  $[-3; 4]$ ;      2)  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5$ ,  $[-2; 2]$ ;  
3)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 2$ ,  $[-1; 1]$ ;      4)  $f(x) = \frac{x - 1}{x + 1}$ ,  $[0; 4]$ .

10. Найти точки перегиба и интервалы выпуклости (вогнутости) функций:

1)  $f(x) = -2x^2 + 8x - 9$ ;      2)  $f(x) = x^3 - 12x^2 + x - 1$ ;  
3)  $f(x) = x^4 - 4x^3 - 18x^2 + 45$ ;      4)  $f(x) = e^{-x^2}$ ;  
5)  $f(x) = x \operatorname{arctg} x$ .

11. Вычислить неопределенные интегралы, используя основные свойства:

1.  $\int (x^2 + 3x^3 + x + 1) dx$       2.  $\int (x^4 + \sqrt[5]{x} + 3\sqrt{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x}) dx$   
3.  $\int \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x} dx$       4.  $\int (\frac{1}{\sqrt{4 - x^2}} + \frac{1}{x^2 + 3}) dx$   
5.  $\int \sqrt[3]{x} dx$       6.  $\int \frac{dx}{x^5}$

7.  $\int (x - x^3) dx$

8.  $\int (x^5 - 4x^3 + x - 1) dx$

9.  $\int (2x - 3\sqrt{x}) dx$

10.  $\int \left( \frac{x^3}{3} + \frac{3}{x^3} \right) dx$

11.  $\int (2 + \sqrt{x})^2 dx$

12.  $\int \frac{(x\sqrt{x} - 3)^2}{x^3} dx$

13.  $\int e^{-4x} dx$

14.  $\int (e^x - e^{-x})^2 dx$

15.  $\int \frac{dx}{x^2 + 16}$

16.  $\int \frac{dx}{\sqrt{25 - x^2}}$

17.  $\int \sin 7x dx$

18.  $\int e^{2x+1} dx$

12. Найти интеграл табличным способом:

1)  $\int (\sin x + 5 \cos x) dx$ , 2)  $\int (2^x + 3^x) dx$ .

13. Вычислить следующие интегралы с помощью подстановки:

1.  $\int \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 1}}$

2.  $\int (x^2 + 5)^7 2x dx$

3.  $\int \frac{x dx}{x^2 + 1}$

4.  $\int e^{x+x^2} (1 + 2x) dx$

5.  $\int \cos^5 4x \sin 4x dx$

6.  $\int e^{x^3+x^2+x+1} (3x^2 + 2x - 1) dx$

7.  $\int \frac{dx}{x\sqrt{1 - \ln^2 x}}$

8.  $\int \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 4}} dx$

9.  $\int 2^{x^3} x^2 dx$ .

14. Вычислить интегралы методом интегрирования по частям:

1.  $\int x \ln x dx$

2.  $\int \sqrt{x} \ln x dx$

3.  $\int x \arctg x dx$

4.  $\int x^2 \arcsin x dx$

5.  $\int e^x x dx$

6.  $\int x \sin 3x dx$

7.  $\int \frac{x}{e^x} dx$

8.  $\int \frac{x}{\sin^2 x} dx$

9.  $\int \ln x dx$ .

15. Применяя формулу Ньютона-Лейбница, вычислите определенные интегралы:

1.  $\int_0^1 x^4 dx$ ;

2.  $\int_{-1}^1 (x^2 + 1) dx$ ;

3.  $\int_1^2 \frac{dx}{x}$ ;

4.  $\int_{-1}^0 e^{-2x} dx$ ;

5.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 4x dx$ ;

6.  $\int_{-12}^{-1} \sqrt{4 - 5x} dx$ ;

7.  $\int_0^7 \frac{dx}{\sqrt[3]{(8-x)^2}}$ ;

8.  $\int_{-2}^0 \frac{dx}{(1-2x)^3}$ ;

9.  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$ .

16. Вычислите определенные интегралы методом подстановки:

1.  $\int_0^1 \frac{x dx}{\sqrt{1-x^2}}$ ;

2.  $\int_1^4 \frac{x dx}{\sqrt{2+4x}}$ ;

3.  $\int_2^8 \frac{dx}{x^2 + 6x + 8}$ ;

4.  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{\sin x dx}{(1 - \cos x)^2}$ ;

$$5.. \int_0^{\ln 2} \sqrt{e^x - 1} dx; \quad 6. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 2x dx; \quad 7. \int_1^2 \frac{e^x}{e^x - 1} dx; \quad 8. \int_0^4 \frac{x-1}{\sqrt{x+1}} dx;$$

$$9. \int_0^1 \frac{x}{(x^2 + 1)^2} dx; \quad 10. \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x dx}{\cos^4 x}.$$

17. Применяя формулу интегрирования по частям, найти интегралы:

$$1. \int_1^e \ln^2 x dx; \quad 2. \int_1^e x^2 \ln x dx; \quad 3. \int_0^2 (3 - 2x)e^{-3x} dx;$$

$$4. \int_0^1 4x \arcsin x dx; \quad 5. \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x}{\sin^2 x} dx.$$

18. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = -x^2 - 4x$ ,  $y = 1$ ,  $x = -3$ ,  $x = -1$ .

19. Случайные величины  $X$  и  $Y$  заданы законами распределений. Определить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины  $X$ . Составить законы распределений случайных величин  $Z=X+Y$ ,  $V=XY$ . Построить функцию распределения вероятностей случайной величины  $Z$ .

X	-1	3	4		Y	2	5
p	0, 2	p 2	0, 6		q	0, 4	0,6

20. Дискретная случайная величина  $X$  имеет закон распределения:

X	0	0,2	0,4	0,6	0,8
P	0,15	0,2	0,3	$P_4$	0,15

Чему равна вероятность  $p_4 = P(X = 0,6)$ ? Постройте многоугольник распределения.

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 зачете;

– 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 форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

## **5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Основная литература**

1. Грес, П. В. Математика для бакалавров [Электронный ресурс] : универсальный курс для студентов гуманитарных направлений : учебное пособие / П. В. Грес. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2013. – 288 с. – ISBN 978-5-98704-751-4 – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233778>.

2. Краткий курс высшей математики : учебник / К. В. Балдин, Ф. К. Балдин, В. И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К.В. Балдина. – 2-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 512 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450751>.

3. Шипачев, В. С. Начала высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие. – СПб. : Лань, 2013. – 382 с. – URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5713](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5713).

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Кузнецов, Б. Т. Математика : учебник / Б. Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 719 с. : ил., табл., граф. - (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00754-X ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>.

2. Лунгу, К. Н. Высшая математика. Руководство к решению задач. Том 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. Н. Лунгу, Е. В. Макаров. – Электрон. дан. – Москва : Физматлит, 2013. – 216 с. – URL: <http://e.lanbook.com/book/59697>.

3. Мышкис, А. Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2009. – 689 с. – URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=281](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=281).

4. Павлюченко, Ю. В. Высшая математика для гуманитарных направлений [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного

бакалавриата / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2016. – 238 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-7037-1. – URL: <https://www.biblio-online.ru/book/D2AEA1B2-6193-4204-BB49-896667D5F243>.

5. Семёнов, Г. А. Задания для самостоятельной работы по дисциплине «Математика»: для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата / Г. А. Семёнов, И. Н. Шоренко, А. Н. Манилов ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра высшей математики. – Санкт-Петербург. : СПбГАУ, 2015. – Ч. III. Теория вероятностей. Тема IV Непрерывная случайная величина. – 94 с. – Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445988>.

### **5.3. Периодические издания**

1. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 1. Математика. Физика. (Математическая физика и компьютерное моделирование) – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=279797](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=279797); <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10018>.

2. Вестник Московского Университета. Серия 1. Математика. Механика. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9045/udb/890>.

3. Математика в высшем образовании. - URL: [https://e.lanbook.com/journal/2368#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2368#journal_name).

4. Математические труды. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1389771>.

5. Современная математика и концепции инновационного математического образования . – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=53797>.

## **6 ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.



4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

10. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.

11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

13. Российское образование : федеральный портал. – URL: <http://www.edu.ru/>.

14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.

15. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) : сайт. – URL: <http://www.uisrussia.msu.ru/>.

16. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - официальный сайт. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.

## 7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «Математика» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математика» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету можно использовать рекомендуемую литературу.

При подготовке к практическим работам, выполнению индивидуальных заданий и тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях, прорешать соответствующие задачи или примеры, убедиться в знании необходимых формул, определений и т. д.

При подготовке к тестированию и в ходе выполнения индивидуальных заданий студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия.

Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки можно получить на очередной консультации.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, и во время зачета. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Математика» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ, выполнения индивидуальных заданий. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

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**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащённом персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome».

### 8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
2. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
3. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
4. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
5. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.

Учебное издание

**Игракова Оксана Викторовна**

## МАТЕМАТИКА

Методические материалы  
к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы  
студентов 1-го курса бакалавриата,  
обучающихся по направлению  
44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
очной и заочной форм обучения

Подписано в печать 30.08.2018.  
Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»  
Печ. л. 1,75. Уч.-изд. л. 1,14  
Тираж 1 экз.  
Заказ № 313

Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре  
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Коммунистическая, 2