



Министерство образования и науки Российской Федерации
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики и технологии
Кафедра математики, информатики и методики их преподавания



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по работе с филиалами

Евдокимов А.А.

подпись

«31» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Параметрические задачи

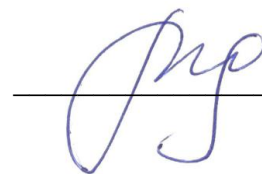
Направление подготовки:	44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	математика, информатика
Программа подготовки:	академический бакалавриат
Форма обучения:	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Параметрические задачи» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 91, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.03.2016 г. (регистрационный № 41305).

Программу составил:

С. А. Радченко, доцент кафедры математики, информатики
и методики их преподавания,
кандидат педагогических наук, доцент



Рабочая программа производственной практики утверждена на заседании кафедры математики, информатики и методики их преподавания, протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики
и методики их преподавания Шишкин А. Б.



Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета филиала, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Председатель УМС филиала Письменный Р.Г.



Рецензенты:

Директор МБОУ СОШ № 3 им. полководца
А. В. Суворова, г. Славянск-на-Кубани, Кириллова Т. Я.



Начальник управления образования администрации
муниципального образования Брюховецкий
район, кандидат биологических наук, Бурхан О.П.



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.....	4
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	6
2.2 Структура дисциплины.....	6
2.3 Содержание разделов дисциплины	7
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	7
2.3.2 Занятия семинарского типа	8
2.3.3 Лабораторные занятия	9
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.....	9
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
3 Образовательные технологии	10
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	10
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий	11
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации....	12
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	12
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	12
4.1.2 Примерные вопросы для устного опроса.....	12
4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации	13
4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов	14
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	16
4.2.1 Вопросы к зачету.....	16
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)	16
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	17
5.1 Основная литература.....	17
5.2 Дополнительная литература.....	18
5.3 Периодические издания.....	18
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	19
7.1 Методические указания к лекциям.....	19
7.2 Методические указания к практическим занятиям.....	20
7.3 Методические указания к самостоятельной работе.....	20
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	21
8.1 Перечень информационных технологий.....	21
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.....	21
8.3 Перечень информационных справочных систем	21
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Параметрические задачи» являются:

- формирование систематических знаний о методах элементарной математики, её месте и роли в системе математических наук;
- развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической культуры.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Параметрические задачи» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-6 способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

В соответствии с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных и профессиональных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике методов элементарной математики;

- расширение систематизированных знаний в области математики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

- обеспечение условий для активизации и стимулирования познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов элементарной математики в ходе решения практических задач в процессе освоения дисциплины.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Параметрические задачи» относится к вариативной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Параметрические задачи» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Элементарная математика».

Дисциплина «Параметрические задачи» изучается на 5 курсе, предшествует изучению дисциплин «Избранные вопросы элементарной математики», «Избранные вопросы теории и методики обучения математике» и является заключительным этапом подготовки к работе в школах любого типа. Освоение дисциплины «Параметрические задачи» является необходимой основой для прохождения педагогической практики и написания выпускной квалификационной работы.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-6 способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	принципы организации собственной учебно-познавательной деятельности; понимать значение самообразования	организовать собственную самостоятельную работу по усвоению содержания дисциплины; быть готовым к непрерывному самообразованию	навыками работы с различными источниками информации; приемами самоорганизации учебно-познавательной деятельности
2	ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	основное содержание школьной математики; логические нормы математического языка, правила построения математических рассуждений; основное содержание и методы школьной математики	решать задачи по элементарной математике; логически грамотно формулировать математические предложения, пользоваться языком математики, корректно выражать и обосновывать математические утверждения	методикой и техникой решения задач по элементарной математике; языком математики; культурой математического мышления
3	ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	методы математики и возможность их использования в процессе решения задач по элементарной математике	обосновывать в процессе решения математических задач, применяемые методы; записывать символически математические предложения, и наоборот, перевести символическую запись на естественный язык	основными методами элементарной математики; логической и алгоритмической культурой

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 ч.), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		7	8
Контактная работа (всего)	108,4	54,2	54,2
Аудиторные занятия	100	50	50
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	68	34	34
Лабораторные занятия	-	-	-
Иные виды контактной работы	8,4	4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы	8	4	4
Иная контактная работа	0,4	0,2	0,2
Самостоятельная работа (всего)	107,6	53,8	53,8
В том числе:			
Курсовая работа	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	29,6	14,9	15
Подготовка к устному опросу, подготовка к компьютерному тестированию, подготовка к практической работе	50	25	25
Реферат	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	28	14	14
Контроль (промежуточная аттестация)	-	-	-
Общая трудоемкость	Час.	216	108
	В том числе контактная работа	108,4	54,2
	зач. ед.	6	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	
9 семестр						
1	Линейные и квадратичные уравнения и неравенства с параметром	30	4	10		16
2	Алгебраические уравнения с параметрами и их системы	42	8	14		20
3	Алгебраические неравенства с параметрами, их системы и совокупности	31,8	4	10		17,8
Итого 9 семестр			16	34		53,8
10 семестр						

1	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	56	8	20		28
2	Трансцендентные неравенства с параметрами, их системы и совокупности	47,8	8	14		25,8
Итого 10 семестр			16	34		53,8

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
9 семестр			
1	Линейные и квадратичные уравнения и неравенства с параметром	Вводная часть Основные понятия и определения Уравнения и неравенства первой степени Системы линейных уравнений Квадратный трехчлен Решение квадратных уравнений с коэффициентами, зависящими от параметров График квадратного трехчлена Необходимые и достаточные условия, задающие возможные случаи расположения корней квадратного трехчлена Задачи на применение теорем Виета Решение квадратичных неравенств Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного трехчлена.	У
2	Алгебраические уравнения с параметрами и их системы	Графические приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств Решение уравнений, содержащих параметр Основные понятия и определения Рациональные уравнения Уравнения, содержащие знак абсолютной величины. Иррациональные уравнения	У
3	Алгебраические неравенства с параметрами, их системы и совокупности	Графические приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств Решение неравенств, содержащих параметр Основные понятия и определения Рациональные неравенства Неравенства, содержащие знак абсолютной величины Иррациональные неравенства	У
10 семестр			
1	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	Простейшие трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами и общие методы их решения Алгебраические методы решения показательных уравнений с параметрами Функционально-графические методы решения показательных уравнений с параметрами Геометрические методы решения показательных уравнений с параметрами Алгебраические методы решения логарифмических уравнений с параметрами Функционально-графические методы решения логарифмических уравнений с параметрами Геометрические методы решения логарифмических уравнений с параметрами Различные методы решения систем	У

		показательных и логарифмических уравнений с параметрами	
2	Трансцендентные неравенства с параметрами, их системы и совокупности	Алгебраические методы решения показательных неравенств с параметрами Функционально-графические методы решения показательных неравенств с параметрами Геометрические методы решения показательных неравенств с параметрами Алгебраические методы решения логарифмических неравенств с параметрами Функционально-графические методы решения логарифмических неравенств с параметрами Геометрические методы решения логарифмических неравенств с параметрами	У

Примечание: У – устный опрос, Т – тестирование, ПР – практическая работа.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
9 семестр			
1	Линейные и квадратичные уравнения и неравенства с параметром	Вводная часть Основные понятия и определения Уравнения и неравенства первой степени Системы линейных уравнений Квадратный трехчлен Решение квадратных уравнений с коэффициентами, зависящими от параметров График квадратного трехчлена Необходимые и достаточные условия, задающие возможные случаи расположения корней квадратного трехчлена Задачи на применение теорем Виета Решение квадратичных неравенств Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного трехчлена.	Т, ПР
2	Алгебраические уравнения с параметрами и их системы	Графические приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств Решение уравнений, содержащих параметр Основные понятия и определения Рациональные уравнения Уравнения, содержащие знак абсолютной величины. Иррациональные уравнения	Т, ПР
3	Алгебраические неравенства с параметрами, их системы и совокупности	Графические приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств Решение неравенств, содержащих параметр Основные понятия и определения Рациональные неравенства Неравенства, содержащие знак абсолютной величины Иррациональные неравенства	Т, ПР
10 семестр			
1	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	Простейшие трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами и общие методы их решения Алгебраические методы решения показательных уравнений с параметрами Функционально-графические методы решения показательных уравнений с параметрами Геометрические методы решения показательных уравнений с параметрами Алгебраические методы решения логарифмических уравнений с параметрами Функционально-графические методы решения логарифмических уравнений с параметрами	Т, ПР

		Геометрические методы решения логарифмических уравнений с параметрами Различные методы решения систем показательных и логарифмических уравнений с параметрами	
2	Трансцендентные неравенства с параметрами, их системы и совокупности	Алгебраические методы решения показательных неравенств с параметрами Функционально-графические методы решения показательных неравенств с параметрами Геометрические методы решения показательных неравенств с параметрами Алгебраические методы решения логарифмических неравенств с параметрами Функционально-графические методы решения логарифмических неравенств с параметрами Геометрические методы решения логарифмических неравенств с параметрами	Т, ПР

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Параметрические задачи». 2. Рабочая программа дисциплины «Параметрические задачи». 3. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 466 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04755-4. — URL : www.biblio-online.ru/book/44E93C5B-D09D-4722-A938-70D07C6B9040. 4. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 466 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04755-4. — URL : www.biblio-online.ru/book/44E93C5B-D09D-4722-A938-70D07C6B9040. 6. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. — URL: http://enc.biblioclub.ru/.
2	Подготовка к устному опросу	1. Радченко, С. А. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Параметрические задачи» 2. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Параметрические задачи». 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.
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	1. Радченко, С.А. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Параметрические задачи» 2. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Параметрические задачи».

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 дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
9 семестр			
1	Линейные и квадратичные уравнения и неравенства с параметром	аудиовизуальная технология проблемное обучение	4
2	Алгебраические уравнения с параметрами и их системы	аудиовизуальная технология проблемное обучение	8
3	Алгебраические неравенства с параметрами, их системы и совокупности	аудиовизуальная технология проблемное обучение	2
3.1	Графические приемы решения неравенств с параметрами, их системы и совокупности	аудиовизуальная технология проблемное обучение	2*
10 семестр			
1	Показательные и логарифмические уравнения с параметрами и их системы	аудиовизуальная технология проблемное обучение	8
2	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	аудиовизуальная технология проблемное обучение	6
2.1	Трансцендентные неравенства с параметрами, их системы и совокупности	аудиовизуальная технология проблемное обучение	2*
Итого по курсу			32
в том числе интерактивное обучение*			4

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
9 семестр			
1	Линейные и квадратичные уравнения и неравенства с параметром	работа в малых группах репродуктивная технология	12
2	Алгебраические уравнения с параметрами и их системы	работа в малых группах репродуктивная технология	14*
3	Алгебраические неравенства с параметрами, их системы и совокупности	работа в малых группах репродуктивная технология	8
10 семестр			
1	Показательные и логарифмические уравнения с параметрами и их системы	работа в малых группах репродуктивная технология	20

2	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	работа в малых группах репродуктивная технология	14*
Итого по курсу			68
в том числе интерактивное обучение*			28

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	2	3	4
9 семестр			
1	Линейные и квадратичные уравнения и неравенства с параметром	Практическая работа Устный опрос	15 5
2	Алгебраические уравнения с параметрами и их системы	Практическая работа Устный опрос	15 5
3	Алгебраические неравенства с параметрами, их системы и совокупности	Практическая работа Устный опрос	15 5
4	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100
10 семестр			
1	Трансцендентные уравнения с параметрами и их системы	Практическая работа Устный опрос	25 5
2	Трансцендентные неравенства с параметрами, их системы и совокупности	Практическая работа Устный опрос	25 5
3	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

4.1.2 Примерные вопросы для устного опроса

1. Классификация неравенств.
2. Использование основных схем равносильных переходов к рациональным неравенствам или их системам.
3. Сведение неравенства к равносильной системе или совокупности систем.
4. Расщепление неравенств.
5. Неравенства, содержащие рациональные выражения.

8. Метод интервалов.
9. Первое обобщение метода интервалов
10. Неравенства, содержащие показательные выражения.
11. Неравенства, содержащие логарифмические выражения.
12. Неравенства, содержащие выражения с модулями.

4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

1. Вычислите $81^{\frac{1}{4}} \cdot 32^{\frac{2}{5}}$.
 - a. 6
 - b. 12
 - c. 36
 - d. 24
2. Вычислите $5(125)^{\frac{1}{3}} - 2(243)^{\frac{1}{5}}$
 - a. 19
 - b. 31
 - c. 28
 - d. 7
3. Упростите выражение $2c^2 - \frac{2c^{\frac{8}{3}}}{c^{\frac{2}{3}}}$.
 - a. $2c^{\frac{4}{3}}$
 - b. $c^{\frac{2}{3}}$
 - c. 0
 - d. $2c$
4. Упростите выражение $\frac{8k^3 k^{\frac{3}{2}}}{k^{-2\frac{1}{2}}}$.
 - a. $8k^7$
 - b. $8k^4$
 - c. $8k^8$
 - d. $8k^9$
5. Найдите значение выражения $(0,2)^{-2p} : (0,2)^p$ при $p = -1$.
 - a. 0,008
 - b. 0,0008
 - c. 0,08
 - d. 125
6. Найдите значение выражения $4 \cdot (80 + 7^0)^{\frac{3}{4}} - 32^{\frac{3}{5}}$.
 - a. 100
 - b. 108
 - c. 116
 - d. 28
7. Сократите дробь $\frac{2a^{-\frac{1}{3}}}{a^{\frac{2}{3}} - 3a^{-\frac{1}{3}}}$
 - a. $2(a-3)^{-1}$

b. $2(\sqrt[3]{a}-3)^{-1}$

c. $\frac{a}{\frac{1}{a^3}}$

d. $-\frac{2}{3}$

8. Значение выражения $\frac{(0,216^{\frac{4}{3}})^{\frac{3}{2}}}{0,09^{\frac{3}{4}} \cdot 0,027^{\frac{1}{6}}}$ принадлежит промежутку

a. $[0; 0,04]$

b. $(0,4; 1)$

c. $[3; 4]$

d. $[16; 20)$

9. Вычислите $(125)^{\frac{1}{3}} - (64)^{\frac{2}{3}}$

a. -11

b. -3

c. 17

d. -5

10. Вычислите $\frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-18}}$

a. 7^{-33}

b. 343

c. 21

d. 249

11. Упростите выражение $(32x^{-10})^{-\frac{3}{5}}$.

a. $8x^6$

b. $\frac{1}{8}x^{-\frac{13}{5}}$

c. $\frac{x^{\frac{7}{5}}}{8}$

d. $\frac{x^6}{8}$

12. Выполните действия $(5a^{\frac{3}{11}})^4 + 4a^{\frac{12}{11}}$.

a. $629a^{\frac{12}{11}}$

b. $9a^{\frac{12}{11}}$

c. $9a^{\frac{24}{11}}$

d. $629a^{\frac{25}{11}}$

4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов

1. Определите при каких значениях параметра a уравнение (1) является квадратным, (2) неполным квадратным, (3) линейным.

a. $5a(a-2)x^2 + (5a-2)x - a^3 - 3 = 0;$

- b. $ax(ax+3)+6=x(ax-6)$.
2. Определите допустимые значения параметра a в уравнении:
- $\frac{ax}{a^2-9}=\frac{a}{a^3-27}$;
 - $\frac{x}{a-2}\geq\frac{(a+3)x}{(a-2)(a+2)}$;
 - $\frac{x}{a-2}=\sqrt{a^3-2a^2}$;
 - $\frac{x}{\sqrt{a^2-2}}\geq\frac{1-x}{\sqrt{a^2-2}}$.
3. Определите контрольные значения параметра a
- $(2a-3)x=a^2-4$;
 - $5a(a-2)x^2+(5a-2)x-a^3=0$;
 - $(a^2-4)x\geq 2-a-a^2$;
 - $2a(ax-1)x-8(x^2+a)x=5$;
 - $\frac{2a-1}{x}+(a+2)x=2a^3-a^2$;
 - $(a-3)\sin x=a^3-9a$.
4. Отмечая на числовой оси Oa контрольные значения и получаемые в ходе решения ответы, решите данные примеры:
- $\frac{a^2-4}{2a-4}\cdot x\geq\frac{a^2+5a+6}{a+3}$;
 - $ax^2+4ax+4a\leq x^2-2x-3$;
 - $\frac{x}{a(x+1)}-\frac{2}{x+2}=\frac{3-a^2}{a(x+1)(x+2)}$.
5. Сравните числа
- a^2-4a и $2a-5$;
 - $-a^2$, -2 и a ;
 - $1-a^2$, $-2a-7$ и $a-1$.
6. Определите наименьшее из чисел:
- $1-a^2$, $-2a-7$, $\frac{a+1}{3}$, $a-1$ и $-\frac{a+1}{3}$;
 - $\frac{1-a}{5}$, $\frac{a+1}{3}$, $a-1$ и $-\frac{a+1}{3}$.
7. Для каждого значения параметра a решите данные совокупность и систему неравенств:
- $$\begin{cases} x^2-5ax+6a^2 \leq 0, \\ x-a-2 > 0; \end{cases}$$
 - $$\begin{cases} x^2+(2-a)x-2a \geq 0, \\ x+a^2 \geq 0. \end{cases}$$

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Вопросы к зачету

9 семестр

1. Уравнения и неравенства первой степени
2. Системы линейных уравнений
3. Квадратный трехчлен
4. Решение квадратных уравнений с коэффициентами, зависящими от параметров
5. График квадратного трехчлена
6. Необходимые и достаточные условия, задающие возможные случаи расположения корней квадратного трехчлена
7. Задачи на применение теорем Виета
8. Решение квадратичных неравенств с параметром
9. Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного трехчлена.
10. Графические приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств
11. Решение уравнений, содержащих параметр. Основные понятия и определения
12. Рациональные уравнения с параметром
13. Уравнения, содержащие знак абсолютной величины с параметром
14. Иррациональные уравнения с параметром
15. Решение неравенств, содержащих параметр Основные понятия и определения
16. Рациональные неравенства с параметром
17. Неравенства, содержащие знак абсолютной величины с параметром
18. Иррациональные неравенства с параметром

10 семестр

1. Простейшие трансцендентные уравнения и неравенства с параметрами и общие методы их решения
2. Алгебраические методы решения показательных уравнений с параметрами
3. Функционально-графические методы решения показательных уравнений с параметрами
4. Геометрические методы решения показательных уравнений с параметрами
5. Алгебраические методы решения логарифмических уравнений с параметрами
6. Функционально-графические методы решения логарифмических уравнений с параметрами
7. Геометрические методы решения логарифмических уравнений с параметрами
8. Различные методы решения систем показательных и логарифмических уравнений с параметрами
9. Алгебраические методы решения показательных неравенств с параметрами
10. Функционально-графические методы решения показательных неравенств с параметрами
11. Геометрические методы решения показательных неравенств с параметрами
12. Алгебраические методы решения логарифмических неравенств с параметрами
13. Функционально-графические методы решения логарифмических неравенств с параметрами
14. Геометрические методы решения логарифмических неравенств с параметрами

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)

Зачет проводится в устной (или письменной) форме. Экзаменатор 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. Также 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.

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 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. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учеб. Пособие. Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 541 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66312>.
2. Математика. Сборник задач по углубленному курсу [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.А. Будак [и др.]. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 329 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66321>.

3. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Н.Д. Золотарёва [и др.]. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 549 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97419>.

5.2 Дополнительная литература

1. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 466 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04755-4. — URL: www.biblio-online.ru/book/44E93C5B-D09D-4722-A938-70D07C6B9040.
2. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 466 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04755-4. — URL: www.biblio-online.ru/book/44E93C5B-D09D-4722-A938-70D07C6B9040.
3. Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.И. Совертков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99210>.
4. Шабунин, М.И. Математика : пособие для поступающих в вузы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 747 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84086>.
5. Шклярский, Д.О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (планиметрия) [Электронный ресурс] / Д.О. Шклярский, Н.Н. Ченцов, И.М. Яглом. — Москва : Физматлит, 2015. — 312 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72013>.

5.3 Периодические издания

1. Вестник Московского Университета. Серия 1. Математика. Механика. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=344860.
2. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 1. Математика. Физика. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=330573.
3. Квант : [полнотекстовый архив номеров за период: 1970-2010 гг.]. - URL: <http://www.kvant.info/old.htm>.
4. Математические труды. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1389771>
5. Continuum. Математика. Информатика. Образование. — URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=58830>.
6. Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. — URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=61039.

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

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.
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. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
11. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

7.1 Методические указания к лекциям

Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекции, практики) с включением инновационных элементов.

С точки зрения используемых методов лекции подразделяются следующим образом: информационно-объяснительная лекция, повествовательная, лекция-беседа, проблемная лекция и т. д.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь – поддерживать своё внимание, понять и запомнить услышанное, уловить паузы. В процессе изложения преподавателем лекции студент должен выяснить все непонятные вопросы. Записывать содержание лекции нужно обязательно – записи помогают поддерживать внимание, способствуют пониманию и запоминанию услышанного, приводят знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

- запись должна быть системной, представлять собой сокращённый вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;
- запись ведётся очень быстро, чётко, по возможности короткими выражениями;
- не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует её понять и после этого

кратко записать своими словами или словами преподавателя. Важно, чтобы в ней не был потерян основной смысл сказанного;
–имена, даты, названия, выводы, определения записываются точно;
–следует обратить внимание на оформление записи лекции. Для каждого предмета заводится общая тетрадь. Отличным от остального цвета следует выделять отдельные мысли и заголовки, сокращать отдельные слова и предложения, использовать условные знаки, буквы латинского и греческого алфавитов, а также некоторые приёмы стенографического сокращения слов.

7.2 Методические указания к практическим занятиям

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 экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. Предлагаемые методические рекомендации адресованы студентам, обучающимся как по рейтинговой, так и по традиционной системе контроля качества знаний.

Данные методические рекомендации содержат учебно-методический материал для проведения практических занятий.

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

7.3 Методические указания к самостоятельной работе

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

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине 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.

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, коллоквиумах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

При подготовке к контрольным работам 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 коллоквиумам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на очередной консультации.

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. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
4. Программа файловый архиватор «7-zip»
5. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
6. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. 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>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. 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 оснащённость
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащённая персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащённое 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.