Министерство образования и науки Российской Фед
Федеральное государственное бюджетное образов
высшего образования
«Кубанский государственный униве
Физико-технический факульт



УТВЕР
Прорек
качеств
проект
«_____»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИ

Б1.В.ДВ.04.02 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

(код и наименование дисциплины в соответствии с уч

Направление подготовки / специальность
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии
(код и наименование направления подготовки/с

Направленность (профиль) / специализация
Оптические системы и сети с
(наименование направленности (профиля)

Программа подготовки академиче
(академическая /пр

Форма обучения заочная

Рабочая программа дисциплины «Задачи повышенной сложности по математики»
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.01.
Программу составил:
к.ф. – м. н., доц. Гаврилюк М.Н._____

Рабочая программа дисциплины «Задачи повышенной сложности по математики» утверждена на заседании кафедры МКМ (ФМиКН)
протокол №_____«____»_____2017 г.
Заведующий кафедрой (разработчика)
д..пед.н.,проф. Лазарев В.А..._____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Теории функций (ФМиКН)
протокол №_____«____»_____2017 г.
Заведующий кафедрой теории функций (ФМиКН)
д..пед.н.,проф. Лазарев В.А..._____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Математики и компьютерных наук (ФМиКН)
протокол №_____«____»_____2017 г.
Председатель УМК факультета, к.ф. – м. н., доц. Титов Г.Н._____

Рецензенты:
1._____

2._____

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Задачи по элементарной математике» подготовить будущих педагогов к преподаванию

Основных методов решения задач повышенной сложности.

1.2 Задачи дисциплины

Задачей курса является изучение основных методов в решении алгебраических задач. А также изучение основных методов и приемов в решении геометрических задач на построение и на доказательство.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Задачи повышенной сложности по математике» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по математике и информатике для бакалавров.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-2, 4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	*ОПК-3*	способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	примеры эффективной научно – исследовательской работы	определять общие формы и закономер-ности аэродинамики	основными методами научного исследования в области элементарной

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
					математики
2.	*ПК-2*	способность математически корректно ставить задачи, знание постановок классических задач математики	основные типы задач, которые ставятся в рамках классической математики	корректно поставить задачу и подобрать метод ее решения	основными методами, используемыми для решения задач элементарной математики
3.	*ПК-3*	способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	основные утверждения классической математики виде теорем	формули-ровать результат, видеть следствия полученного результата	основные типы математических объектов, используемых при доказательстве строгих утверждений в математике

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (4*36=144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО)*.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			7	___		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**54**	**54**			
Занятия лекционного типа		18	18	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		36	36	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8	8			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		12	12	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		12	12	-	-	-
Реферат		8	8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		4	4	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к зачету		9,7	9,7			
Общая трудоемкость	**час.**	**126**	**126**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**80,3**	**80,3**			
	зач. ед	**2**	**2**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре *(для студентов ОФО)*.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	Уравнения	16	4		12	20
2	Неравенства	18	6		12	20
3	Геометрия	20	8		12	30
	Итого по дисциплине:	124	18	+2 КСР	36	70
1	2	3				4

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Уравнения	1.1 Алгебраические уравнения. 1.2 Показательные и логарифмические уравнения. 1.3 Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения.	Опрос
2	Неравенства	2.1 Метод интервалов. Алгебраические неравенства. 2.2 Показательные и логарифмические неравенства. 2.3 Тригонометрические неравенства.	Опрос
3	Геометрия	3.1 Задачи на вычисление (треугольник, многоугольник, окружность). 3.2 Задачи на доказательство (треугольник, многоугольник, окружность). 3.3 Задачи на построение – метод геометрических мест, метод подобия, метод симметрии, метод параллельного переноса, метод вращения, метод инверсии. 3.4 Стереометрия –пирамиды, призмы, тела вращения. 3.5 Пространственные геометрические места точек.	Опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа *УП не предусмотрены.*

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4

2.3.3 Лабораторные занятия

№ разд-дела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
2	См. таблицу 2.3.1	Решение алгебраических, показательных и логарифмических, тригонометрических уравнений.	Опрос
2 – 3	См. таблицу 2.3.1	Метод интервалов. Решение алгебраических, показательных и логарифмических, тригонометрических неравенств.	Опрос
3	См. таблицу 2.3.1	Задачи на вычисление, доказательство, построение.	Опрос
1	2	3	4

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы УП не предусмотрены.

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

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Уравнения	Ткачук В.В. Математика-абитуриенту, М., МЦНМО, 2014, 996 стр.
2	Неравенства	Сканави М.И. Элементарная математика, М., 2013, 616 стр.
3	.Геометрия	Моденов П.С. Сборник задач по специальному курсу элементарной математики, М., 2016,663 стр.

3. Образовательные технологии:

Видеозаписи и фотографии экспериментальных установок – см. п. 9

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущие аттестации не предусматриваются.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации *см. в приложении 1 к данной РП.*

Контрольные вопросы (к зачету)

1. Иррациональные уравнения
2. Системы алгебраических уравнений.
3. Решение иррациональных уравнений с помощью систем
4. Метод интервалов
5. Алгебраические неравенства.
6. Показательные и логарифмические неравенства.
7. Обратные тригонометрические функции.
8. Тригонометрические уравнения и неравенства.
9. Уравнения с параметрами.
10. Неравенства с параметрами.
11. Арифметическая прогрессия.
12. Геометрическая прогрессия.
13. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
14. Планиметрия. Задачи на вычисление.
15. Планиметрия. Задачи на построение
16. Планиметрия. Задачи на доказательство.
17. Стереометрия. Задачи на построение – метод геометрических мест, метод подобия, метод симметрии.
18. Стереометрия- метод параллельного переноса, метод вращения, метод инверсии.
19. Стереометрия. Задачи на вычисление.
20. Стереометрия. Задачи на доказательство.

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

5.1 Основная литература *(скан-копию см. в приложении 1 к данной РП)*:

5.1.1 Моденов П.С. Сборник задач по специальному курсу элементарной математики, М., 2016,663 стр.

5.1.2 Сканави М.И. Элементарная математика, М., 2013, 616 стр.

5.1.3 Ткачук В.В. Математика-абитуриенту, М., МЦНМО, 2014, 996 стр.

5.2 Дополнительная литература *(скан-копию см. в приложении 2 к данной РП)*:

5.2.1

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», *необходимых* для освоения дисциплины (модуля): *Wikipedia*

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

В процессе самостоятельной работы каждый обучающийся получает задания по каждому из трех разделов дисциплины (см. табл. 2.2), которые принимаются по согласованию с преподавателем (в специально назначаемое время).

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

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

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

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения:

Лицензированные программы не используются, а только авторские.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем: *Wikipedia*

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)

2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Информация об установках и экспериментах на них (в том числе и по возможным темам студенческих НИР) см. на сайте: **http://biclon.ru**

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	*Лекционные занятия*	*Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...) и соответствующим программным обеспечением (ПО) …. специализированные демонстрационные стенды_____ (наименование) и установки _____ (наименование);.*
2.	*Семинарские занятия*	*Специальное помещение, оснащенное _____ (перечислить основное оборудование) ….*
3.	*Лабораторные занятия*	*Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения ……*
4.	*Курсовое проектирование*	*Кабинет для выполнения курсовых работ*
5.	*Групповые (индивидуальные) консультации*	*Аудитория, (кабинет) ……*
6.	*Текущий контроль, промежуточная аттестация*	*Аудитория, (кабинет) ……*
7.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.