

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

27 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05.02 ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки:	01.04.01 Математика
Направленность (профиль):	Преподавание математики и информатики
Форма обучения:	очная
Квалификация:	магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Технологии организации дополнительного математического образования с использованием интернет технологий» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика

Программу составил(и):

Грушевский С.П., доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой информационных образовательных технологий *Грушевский*

Бочаров А.В., старший преподаватель кафедры функционального анализа и алгебры *Бочаров* ___

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании

кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 10 « 19» апреля ___ 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П. *Грушевский*

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

протокол № 10 « 19» апреля ___ 2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Грушевский С.П. *Грушевский* _

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 5 « 05» апреля 2022 г.

Председатель УМК факультета Шмалько С.П. *Шмалько* ___

Рецензенты:

Н.О. Чубырь, кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры прикладной математики КубГТУ

А.В. Павлова, доктор физико-математических наук,
профессор кафедры матем. моделирования КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Основными целями дисциплины являются:

- ознакомление с различными формами работы, направленными на профессиональную математическую ориентацию;
- исследование современных методов обучения, разработке разного рода дидактических материалов, направленных на профессиональную математическую ориентацию;
- исследование опыта работы крупнейших вузов и учебных заведений Российской Федерации в этом направлении.

1.2 Задачи дисциплины.

1. получение студентами основных теоретических знаний по данной тематике;
2. развитие познавательной деятельности;
3. приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами изучаемого курса.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы. Дисциплина «Технологии организации дополнительного математического образования с использованием интернет технологий» находится в вариативной части блока Б1. учебного плана, построенного на основе ФГОС ВО 01.04.01 Математика профиль (направленность) Преподавание математики и информатики и изучается в 3 семестре. Для освоения этой дисциплины необходимо изучить следующие дисциплины: психология, педагогика, методика преподавания математики и информатики.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ПК-1.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК 1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	Знает основные виды профориентационной работы, а также методику преподавания школьного курса математики
	Умеет создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду
	Владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы)

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице Таблица 1.

Вид учебной работы	Всего	Семестр 3
--------------------	-------	-----------

Аудиторные занятия		20,3	20,3
Занятия лекционного типа		10	10
Практические занятия		10	10
Иная контактная работа:			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа (СРС):		16	16
Вид итоговой аттестации		35,7 (экзамен)	35,7 (экзамен)
Общая трудоёмкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	22,3	22,3
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	4	2			2
2.	Теоретические основы формирования профессиональной математической ориентации учащихся	24	4	2		16
3.	Формирование и развитие профессиональной математической ориентации старшеклассников с использованием технологий дистанционного обучения	22	4	4		16
4.	Анализ. Разработка собственных ресурсов	23,7		4		19,7
	<i>Итого по дисциплине:</i>	71,7	10	10		51,7

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

Занятия лекционного типа не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа.

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

Введение	1. Основные задачи дисциплины.	Устный опрос
Теоретические основы формирования профессиональной математической ориентации учащихся	2.1. Основы формирования профессиональной математической ориентации школьников в исторической ретроспективе и современных условиях развития общества 2.2. Психолого-педагогические основы профессиональной математической ориентации школьников 2.3 Содержание и структура понятий «профессиональная математическая ориентация» и «профильная ориентация школьников»	Устный опрос, Реферат на исходные темы
Формирование и развитие профессиональной математической ориентации старшеклассников с использованием технологий дистанционного обучения	3.1. Мотивация обучения математики в школе 3.2. Изучение опыта работы других вузов и образовательных площадок. 3.3. Изучения опыта работы центра дополнительного математического образования «Малый математический факультет» ФМиКН КубГУ. 3.4. Перечень основных образовательных технологий, используемых при дистанционном обучении.	Устный опрос, Реферат на исходные темы
Анализ. Разработка собственных ресурсов	4.1. Ознакомление и разработка образовательного ресурса, интегрируемого в систему дополнительной математической подготовки ФМиКН КубГУ	Проверка домашнего задания, итоговая работа
	«Малый математический факультет» в среде Moodle 4.2. Разработка образовательных ресурсов с использованием технологий: поле знаний, матрица знаний, формулы знаний и других, представленных на сайте http://ya-znau.ru/	

Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия не предусмотрены.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

курсовые работы не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 12 апреля 2019

2	Выполнение домашних заданий(решение задач)	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 12апреля 2019
3	Подготовка к текущему контролю	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 12апреля 2019
4	Промежуточная аттестация (зачет)	1 Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры протокол № 9 от 12апреля 2019

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Учебным планом запланировано 10 интерактивных часов по практике.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Лабораторные занятия	Дискуссия на тему: содержание и структура понятий «профессиональная математическая ориентация» и «профильная ориентация школьников»	2
		Круглый стол на темы: Мотивация обучения математики в школе; изучение опыта работы других вузов и образовательных площадок	2
		Круглый стол на темы: изучения опыта работы центра дополнительного математического образования «Малый математический факультет» ФМиКН КубГУ	2
		Применение электронных образовательных ресурсов: Ознакомление и разработка образовательного ресурса, интегрируемого в систему дополнительной математической подготовки ФМиКН КубГУ «Малый математический факультет» в среде Moodle	2
		Групповые дискуссии: Разработка образовательных ресурсов с использованием технологий: поле знаний, матрица знаний, формулы знаний и других, представленных на сайте http://ya-znau.ru/	2

Итого:	10
--------	----

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Современные средства оценивания результатов обучения».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ПК 1.1 Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	Знает основные виды профориентационной работы, а также методику преподавания школьного курса математики	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу Тест по теме	Вопрос на экзамене
		Умеет создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду	Лабораторная работа	Вопрос на экзамене
		Владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы)	Лабораторная работа	Вопрос на экзамене

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Для проведения текущего контроля за практическими занятиями сформированы темы рефератов:

1. Профориентация как самоопределение школьника.
2. История профессионально-математической ориентационной работы в КубГУ.
3. История становления профориентационной работы.
4. Современные технологии профессиональной ориентационной работы.
5. Опыт вузов России по профессионально-математической ориентационной работе.
6. Популяризация математики, как один из аспектов профессионально-математической ориентационной работы.
7. Побуждение школьников к научно-исследовательской деятельности.
8. Мотивация, как одна из составляющих математической профессионально-ориентационной работы со школьниками.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Основные задачи дисциплины
2. История вопроса формирования профориентационной работы
3. Психолого-педагогические основы профориентационной деятельности.
4. Понятие профессиональной математической ориентации
5. Понятие профильной ориентации
6. Мотивационная составляющая обучения математике
7. Опыт профессиональной математической ориентационной работы на факультете математики и компьютерных наук КубГУ.
8. Опыт профессиональной математической ориентационной работы в МГУ имени

М.В. Ломоносова.

9. Опыт профессиональной математической ориентационной работы ЮМШ СПбГУ
10. Опыт профессиональной математической ориентационной работы в республиканской школе АГУ.
11. Общие проблемы дистанционного обучения математике в школе.
12. Специфика дистанционного обучения математике по сравнению с другими предметами.
13. Основы работы с динамической системой Moodle.
14. Форматы и настройки курса в динамической системе Moodle.
15. Работа со списками участников. Шкалы оценок.
16. Инновационная интернет- технология – «Поле знаний».
17. Инновационная интернет- технология – «Матрица знаний».
18. Инновационная интернет- технология – «Формула знаний».
19. Инновационная интернет- технология – «Кроссворд знаний».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература:

1. Митюрникова, Л.А. Концептуальные подходы профессиональной ориентации молодежи в России (социологические исследования) [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2014. — 348 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70645>
2. Тавстуха, О.Г. Практикум профессионального самоопределения учащихся [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Г. Тавстуха, А.Н. Моисеева, А.А. Муратова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 119 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63069>
3. Мещерякова, И.Н. Возможности электронного обучения в развитии познавательной активности студента [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 63 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63019>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>
2. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для студентов вузов / под ред. Е. С. Полат ; [Е. С. Полат и др.]. - М. : Академия, 2006. - 392 с.

5.3. Периодические издания:

1. Бочаров, А.В. О системе дополнительной математической подготовки абитуриентов на факультете математики и компьютерных наук КубГУ / А.В. Бочаров, С.П. Грушевский // Образование, наука и экономика в вузах и школах. Интеграция в международное образовательное пространство: Труды международной научной конференции, г. Горис (Армения), 28 сентября-02 октября. 2015. – Горис (Армения), 2015 С. 245-248.
2. Бочаров, А.В. Технологии профессионально-математической ориентационной работы со школьниками на факультете математики и компьютерных наук КубГУ / А.В. Бочаров, С.П. Грушевский // Университеты в системе поиска и поддержки математически одаренных детей и молодежи: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Адыгейский государственный университет г. Майкоп, 08-10 октября 2015 г. Майкоп, С. 18-21.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>
6. Инновационный образовательный проект «Сила знаний» <http://ya-znau.ru/>

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

Раздел	Тема	Содержание вопросов темы	Вид работы
1	Введение	1. Основные задачи дисциплины.	Поиск необходимой информации (см. список литературы).

2	Теоретические основы формирования профессиональной математической ориентации учащихся	<p>2.1. Основы формирования профессиональной математической ориентации школьников в исторической ретроспективе и современных условиях развития общества</p> <p>2.2. Психолого-педагогические основы профессиональной математической ориентации школьников</p> <p>2.3 Содержание и структура понятий «профессиональная математическая ориентация» и «профильная ориентация школьников»</p>	Поиск необходимой информации. Конспектирование. Подготовка рефератов
3	Формирование и развитие профессиональной математической ориентации	<p>3.1. Мотивация обучения математики в школе старшеклассников с использованием технологий дистанционного обучения</p> <p>3.2. Изучение опыта работы других вузов и образовательных площадок.</p> <p>3.3. Изучения опыта работы центра дополнительного математического образования «Малый математический факультет» ФМиКН КубГУ.</p> <p>3.4. Перечень основных образовательных технологий, используемых при дистанционном обучении</p>	ознакомление с материалом учебников. Подготовка рефератов.
4	Анализ. Разработка собственных ресурсов	<p>4.1. Ознакомление и разработка образовательного ресурса, интегрируемого в систему дополнительной математической подготовки ФМиКН КубГУ «Малый математический факультет» в среде Moodle</p> <p>4.2. Разработка образовательных ресурсов с использованием технологий: поле знаний, матрица знаний, формулы знаний и других, представленных на сайте http://ya-znau.ru/</p>	Поиск необходимой информации. Изучение материала, образовательных технологий. Подготовка итоговой работы

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.

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

7.1 Перечень информационных технологий.

Виртуальная обучающая среда Moodle, инновационные образовательные технологии, разработанные и представленные на сайте <http://ya-znau.ru/>, сайт Малого математического факультета <http://mschool.kubsu.ru/mmf/>

7.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

– Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

7.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
2. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>
4. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля) и оснащенность
Лекционные занятия	Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью
Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
Лабораторные занятия	Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, персональными компьютерами с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
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