

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Фундаментальной и прикладной математики, теории и методики обучения
математике

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.06.4.Практикум по решению задач повышенной сложности

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 44.04.01 – Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Математическое образование (для набора 2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

содействие становлению специальной профессиональной компетентности математического образования на основе формирования умения использовать различные способы решения математических задач повышенной сложности, расширения и углубления знаний о методах и приемах их решения

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о методах и способах решения задач повышенной сложности школьного курса математики;
- обобщить методический опыт по обучению методам и приемам решения математических задач повышенной сложности;
- способствовать обучению технологиям, методам и приемам решения математических задач повышенной сложности из разделов, изучаемых в профильных классах;
- способствовать развитию исследовательских компетенций у студентов в процессе решения задач повышенной сложности из курса элементарной математики.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Практикум по решению задач повышенной сложности» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана. Она содержится в модуле 2. "Дисциплины профильной подготовки". Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами: "Математика и методика ее преподавания", "Межпредметные связи в математике", "Методика формирования математических понятий".

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость			144
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20	40
лекционные (ЛК)	0	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	20	20	40
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	34	34	68
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			
--	--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость			144
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	10	22
лекционные (ЛК)	0	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	10	22
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	26	86
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-11	Готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-12	готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основные понятия курса элементарной математики, изучаемого в средней школе; 2) программу обучения математике в профильных математических классах и соответствующие требования к обучающимся. 3) основные методы решения задач повышенной сложности из курса школьной математики; 4) эффективные методы, технологии, приемы обучения решению математических задач повышенной сложности; 5) методы, приемы оценки качества решения математических задач повышенной сложности из курса элементарной математики.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) систему понятий курса элементарной математики, изучаемого в средней школе в общеобразовательных и профильных классах; 2) требования к обучающимся общеобразовательных и профильных классов к уровням сформированностей умений по решению математических задач. 3) различные методы решения задач повышенной сложности из курса школьной математики; 4) современные методики и технологии обучения решению задач повышенной сложности 5) современные методы оценки качества решения математических задач повышенной сложности из курса элементарной математики.
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) терминологическую систему математических понятий, изучаемых в средней школе и ее связи с другими областями знаний; 2) требования к обучающимся классов различных профилей к уровням сформированностей умений по решению математических задач. 3) систему методов решения задач повышенной сложности из курса школьной математики; 4) новейшие отечественные и зарубежные технологии и методики обучения решению математических задач повышенной сложности; 5) актуальные проблемы оценки качества сформированности умений обучающихся по решению математических задач повышенной сложности.
	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применять различные методы при решении математических задач повышенной сложности из курса элементарной математики; 2) решать задачи повышенной сложности, соответствующие программе по математике в профильных классах; 3) использовать современные технологии и методики обучения решению математических задач повышенной сложности; 4) оценивать качество решения математических задач обучающимися при обучении в средней школе.

Уметь	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сочетать различные методы при решении математических задач повышенной сложности из курса элементарной математики; 2) решать задачи повышенной сложности, соответствующие программе по математике в профильных классах и выходящие за рамки программы; 3) применять современные технологии и методики обучения решению математических задач повышенной сложности; 4) использовать современные эмпирические и теоретические методы оценки качества овладения обучающимися умением решать математические задачи повышенной сложности.
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сочетать различные методы решения математических задач повышенной сложности из курса элементарной математики. 2) использовать знания из различных наук к решению вопросов, связанных с обучением решению математических задач повышенной сложности в профильных математических классах; 3) проводить работу по внедрению современных технологий для обучения решению математических задач в образовательных организациях различных типов; 4) осуществлять исследовательскую деятельность с использованием современных отечественных и зарубежных технологий по разработке методов решения математических задач повышенной сложности.
Владеть	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) общими и специальными методами решения математических задач повышенной сложности; 2) современными методиками и технологиями обучения решению математических задач повышенной сложности; 3) умениями разрабатывать технологии и приемы обучения решению исследовательских задач при обучении математик; 4) методами анализа и оценки умений обучающихся по овладению методами решения математических задач.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) общими и специальными методами решения математических задач повышенной сложности; 2) современными отечественными и зарубежными методиками и технологиями обучения решению математических задач повышенной сложности в образовательных организациях различных типов; 3) умениями разрабатывать технологии и приемы обучения решению задач повышенной сложности в образовательных организациях различных типов; 4) современными методами анализа и оценки умений обучающихся по овладению методами решения математических задач.

Эталонный:

- 1) умениями сочетать различные методы решения математических задач повышенной сложности из курса элементарной математики.
- 2) умением использовать знания из различных наук к решению вопросов, связанных с обучением учащихся решению математических задач повышенной сложности в профильных математических классах;
- 3) умением проводить исследовательскую работу по внедрению современных технологий для обучения учащихся решению математических задач при обучении в образовательных заведениях различных типов;
- 4) умением осуществлять исследовательскую деятельность с использованием современных методов науки по разработке методов решения математических задач повышенной сложности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Задачи по планиметрии повышенной сложности	13		5		8
	2	Специальные методы решения геометрических задач	14		5		9
2	1	Геометрические построения на плоскости и в пространстве	13		5		8
	2	Многогранники и тела вращения	14		5		9
3	1	Уравнения и неравенства с параметрами	14		5		9
	2	Уравнения и неравенства с модулем повышенной сложности	13		5		8
4	1	Задачи на делимость	13		5		8
	2	Элементы математического анализа в школьном курсе математики	14		5		9
Итого			108	0	40	0	68

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Задачи по планиметрии повышенной сложности	18		3		15

	2	Специальные методы решения геометрических задач	18		3		15
2	1	Геометрические построения на плоскости и в пространстве	18		3		15
	2	Многогранники и тела вращения	18		3		15
3	1	Уравнения и неравенства с параметрами	10		3		7
	2	Уравнения и неравенства с модулем повышенной сложности	9		2		7
4	1	Задачи на делимость	8		2		6
	2	Элементы математического анализа в школьном курсе математики	9		3		6
Итого			108	0	22	0	86

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Общие и специальные методы решения геометрических задач Задачи по планиметрии повышенной сложности
	2	Геометрические построения на плоскости Геометрические построения в пространстве
2	1	Многогранники, вычисление площадей сечений, объемов Тела вращения, вычисление объемов и площадей поверхностей
	2	Комбинации многогранников и тел вращения Геометрические задачи в материалах ОГЭ и ЕГЭ

3	1	Линейные, квадратные уравнения и неравенства с параметрами Графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами
	2	Методы решения уравнений и неравенств с модулем Тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулем
4	1	Методы решения задач на делимость Задачи на делимость в материалах ЕГЭ
	2	Производная и применение Первообразная, неопределенный и определенный интеграл. Применение к вычислению площадей, объемов

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Общие и специальные методы решения геометрических задач Задачи по планиметрии повышенной сложности
	2	Геометрические построения на плоскости Геометрические построения в пространстве
2	1	Многогранники, вычисление площадей сечений, объемов Тела вращения, вычисление объемов и площадей поверхностей
	2	Комбинации многогранников и тел вращения Геометрические задачи в материалах ОГЭ и ЕГЭ
3	1	Линейные, квадратные уравнения и неравенства с параметрами Графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами

	2	Методы решения уравнений и неравенств с модулем Тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулем
4	1	Методы решения задач на делимость Задачи на делимость в материалах ЕГЭ
	2	Производная и применение Первообразная, неопределенный и определенный интеграл. Применение к вычислению площадей, объемов

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Метод вспомогательной окружности.	Подготовка сообщений, решение задач
		Метод площадей	Подготовка сообщений, решение задач
1	2	Координатный метод в решении планиметрических задач	Решение задач
		Векторно-координатный метод и его применение.	Подготовка сообщений, решение задач
2	1	Алгебраический метод решения задач на построение	Подготовка сообщений, решение задач
		Метод следов при построении сечений многогранников и тел вращения	Подготовка сообщений, решение задач

2	2	Вычисление площадей поверхностей многогранников	Подготовка сообщений, решение задач
		Вычисление площадей поверхностей тел вращения.	Подготовка сообщений, решение задач
3	1	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	Подготовка сообщений. Решение задач
		Логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения с параметром	Подготовка сообщений. Решение задач
3	2	Алгебраические уравнения с модулем	Подготовка сообщений Решение задач
		Алгебраические неравенства с модулем	Подготовка сообщений, решение задач
4	1	Делимость натуральных чисел. Основные свойства. Признаки делимости. Деление с остатком. НОД и НОК	Подготовка электронных презентаций
		Метод математической индукции. Задачи с факториалами	Решение задач
4	2	Задачи на применение производной к исследованию функций	Решение задач
		Вычисление объемов тел вращения	Решение задач

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Метод вспомогательной окружности.	Подготовка сообщений, решение задач
		Метод площадей	Подготовка сообщений, решение задач
1	2	Координатный метод в решении планиметрических задач	Подготовка сообщений, решение задач
		Векторно-координатный метод и его применение.	Подготовка сообщений, решение задач

2	1	Алгебраический метод решения задач на построение	Подготовка сообщений, решение задач
		Метод следов при построении сечений многогранников и тел вращения	Подготовка сообщений, решение задач
2	2	Вычисление площадей поверхностей многогранников	Подготовка сообщений, решение задач
		Вычисление площадей поверхностей тел вращения.	Подготовка сообщений, решение задач
3	1	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	Подготовка сообщений, решение задач
		Логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения с параметром	Подготовка сообщений, решение задач
3	2	Алгебраические уравнения с модулем	Подготовка сообщений, решение задач
		Алгебраические неравенства с модулем	Подготовка сообщений, решение задач
4	1	Делимость натуральных чисел. Основные свойства. Признаки делимости. Деление с остатком. НОД и НОК	Подготовка электронных презентаций
		Метод математической индукции. Задачи с факториалами	Подготовка сообщений, решение задач
4	2	Задачи на применение производной к исследованию функций	Подготовка сообщений, решение задач
		Вычисление объемов тел вращения	Подготовка сообщений, решение задач

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	практическое занятие	Подготовка сообщения с презентацией	2

2	2	практическое занятие	Подготовка сообщения с презентацией	2
3	2	практическое занятие	Подготовка сообщения с презентацией	2
4	1	практическое занятие	Подготовка сообщения с презентацией	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Пустовит Е. А. Методы и способы решения задач со знаком модуля : учеб.-метод. пособие. - Чита: ЗабГУ, 2014. 130 с .
2. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 класс: учеб. пособие / Шарыгин Игорь Федорович, Голубев Виктор Иванович. – Москва: Просвещение, 1991. – 384 с.
3. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 класс: учеб. пособие / Шарыгин Игорь Федорович, Голубев Виктор Иванович. – Москва: Просвещение, 1989. – 252 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Далингер В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие / Далингер Виктор Алексеевич; Далингер В.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. – 466 с. <http://www.biblio-online.ru/book/44E93C5B-D09D-4722-A938-70D07C6B9040>
2. Далингер В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие / Далингер Виктор Алексеевич; Далингер В.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. – 501 с.
<http://www.biblio-online.ru/book/1DA43C48-C601-4BA4-A1B7-7A65168E350A>
3. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04871-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/587D6EFC-41ED-4AAB-937D-EC5F0EEC6720

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Вольховская, А.Т. Векторный метод решения : учеб.-метод. пособие / А. Т. Вольховская, Н. А. Забелина, Т. И. Колесова. - Чита : Изд-во ЗабГПУ, 2003. - 87 с
2. Гусев, В.А. Практикум по элементарной математике. Геометрия : учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов и учителей / В. А. Гусев, В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 1992. - 352 с.
3. Литвиненко, В. Н. Практикум по элементарной математике: Алгебра. Тригонометрия : учеб. пособие / Литвиненко Виктор Николаевич, Мордкович Александр Григорьевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 1991. - 352 с.
4. Ходот Т.Г. Задачи по геометрии: учебное пособие для студентов высших учебных

заведений. обучающихся по направлению 540200 (050200) «Физико-математическое образование» / Т. Г. Ходот, И. Д. Захарченко, А. Б. Михайлова. - М.: Академия, 2006. - 255 с. - (Высшее профессиональное образование).

1. Крянев, Александр Витальевич. Математические методы обработки неопределенных данных : моногр. / Крянев Александр Витальевич, Лукин Глеб Владимирович. - 2-е изд., испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 216 с. - ISBN 5-9221-0124-0 : 261-89.

6.2.2. Издания из ЭБС

5. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 271 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00570-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FD670D4D-B3FC-47E3-8C1D-33B90CAB9CBE

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Портал Math.ru: библиотека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://math.ru>

2. Московский центр непрерывного математического образования <http://www.mccme.ru>

3. Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>

4. Единая коллекция ЦОР. <http://cshool-collection.edu.ru>

5. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа <http://www.bymath.net>

6. Математическое образование: вчера, сегодня, завтра <http://Mathematical Education.ru>

7. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://math.1september.ru>

8. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.uztest.ru>

9. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система <http://zadachi.mccme.ru>

10. Интернет-проект «Задачи» <http://www.probltms.ru>

11. Компьютерная математика в школе <http://edu.of.ru/computermath>

12. Математика в школе: консультационный центр <http://cshool.msu.ru>

13. Математические этюды <http://www.etudes.ru>

14. Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики <http://www.mathedu.ru>

15. Международные конференции «Математика. Компьютер. Образование » <http://www.mce.ru>

16. Научно-образовательный сайт EqWold – Мир математических уравнений <http://eqwold.ipmnet.ru>

17. Образовательный математический сайт Exponenta.ru <http://www.Exponenta.ru>

18. Портал Allmath.ru – Вся математика в одном месте <http://www.Allmath.ru>

19. Учимся по Башмакову – Математика в школе <http://www.ashmakov.ru>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-303.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран.

Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-316.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Комплект специализированной учебной мебели.

ПК- 2 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., принтеры и ксероксы - 1 шт.

Специализированная мебель для хранения литературы.

Литература по математике (более 500 экз.).

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-223.

Кабинет для самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

ПК – 6 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;

- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
 - владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
 - уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
 - при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
 - оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
 - при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
 - владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).
- Семинар – вид практических занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов.

Разработчик/группа разработчиков: Тонких Галина Дмитриевна - доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики, теории и методики обучения математике

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**