

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт непрерывного педагогического образования

Кафедра начального, дошкольного образования и социального управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНПО

А.Е. Ширин

2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины (модуля)

Математика

по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Начальное образование и дополнительное образование: внеурочная работа
(направленность (профили))

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения

деятельности

 А.Н. Колпакова
02 09 2019 г.

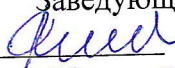
Разработал

Доцент каф. НДОиСУ

 С.В. Ключников
30 08 2019 г.

Принято на заседании кафедры НДОиСУ
Протокол № 9 от 01.09 2019г.

Заведующий кафедрой

 Р.М. Шерайзина
10 09 2019 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля): формирование профессиональной компетентности обучающихся, обеспечивающей способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний, поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного решения поставленных задач

Задачи:

- а) сформировать систему знаний, на основе которых строится курс математики начальной школы: о подходах к понятию целого неотрицательного числа, теоретических основах решения текстовых задач, алгоритмах, лежащих в основе начального курса математики в соответствии с современной и альтернативными программами начального общего и дополнительного математического образования;
- б) обобщить знания о специфических особенностях математики как науки, ее роли в системе других наук, о целых, рациональных и действительных числах, величинах, изучаемых в начальной школе;
- в) выработать у обучающихся умения определять математические понятия, применять математические знания к решению математических задач и упражнений, обоснованию алгоритмов устных и письменных вычислений;
- г) развить способность осуществлять самостоятельную работу с различными источниками информации (в том числе и с современными учебниками начальной школы);
- д) обеспечить профессиональную готовность будущего педагога к реализации методики преподавания математики в начальной школе и в системе дополнительного математического образования на высоком научном и методическом уровне.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Начальное образование и Дополнительное образование: внеурочная деятельность (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках школьного курса математики. Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения модуля "Методика преподавания математики" и для успешного прохождения студентами технологической (проектно-технологической) и педагогической практики и написания курсовых и выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

Универсальные компетенции

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системные решения поставленных задач.

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа;	УК-1.2 Умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности.	УК-1.3 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1 Знает педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и применяет методы получения эмпирических данных.	ОПК-8.2 Умеет применять специальные научные знания в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся Умеет: применять методы получения эмпирических данных.	ОПК-8.3 Владеет методами психолого-педагогического исследования в предметной области; владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
		р	р

1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	9	6	3
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	144	90	54
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	144	90	54
5. Промежуточная аттестация <i>(экзамен) (АЧ)</i>	36	экз	зач

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам		
		1 сем	2 сем	Коды формируемых компетенций
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	9	6	3	
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):				УК-1 ОПК-8
1) УЭМ1 (Математика 1):	6	6		
- лекции	36	36		
- практические занятия	54	54		
- в том числе, аудиторная СРС	18	18		
- внеаудиторная СРС	96	96		
в том числе экзамен *	36	36		
2) УЭМ2 (Математика 2):	3		3	УК-1 ОПК-8
- лекции	18		18	
- - практические занятия	36		36	
- в том числе, аудиторная СРС	9		9	
- внеаудиторная СРС	48		48	
Диф. Зачет**				
Аттестация:	36	Экзамен	Зачет	

*Экзамены и зачеты принимаются в часы внеаудиторной СРС.

**Зачет осуществляется в часы аудиторной СРС

4.1.2 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для заочной учения

1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для заочной формы обучения:

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам	
		1 семест	2 семест

		<i>p</i>	<i>p</i>
6. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6	
7. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	20	20	
8. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>			
9. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	160	160	
10. Промежуточная аттестация <i>(экзамен) (АЧ)</i>	36	Экзам ен	Зачет

Учебная работа (УР)	Всего	Коды формируемых компетенций		
		1 сем	2 сем	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6		
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):				УК-1 ОПК-8
1) УЭМ1 (Математика 1):	4	4		
- лекции	6	6		
- практические занятия	8	8		
- в том числе, аудиторная СРС	0	0		
- внеаудиторная СРС	120	120		
в том числе экзамен *	36	36		
2) УЭМ2 (Математика 2):	2	2		УК-1 ОПК-8
- лекции	2	2		
- практические занятия	4	4		
- в том числе, аудиторная СРС	0	0		
- внеаудиторная СРС	40	40		
Диф. Зачет**				
Аттестация:		Экзамен	Зачет	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля УЭМ 1 Математика 1

1.1 Историко-методологические основы изучения математики

Сущность математики, её роль в системе образования. Предмет математики. Цели и задачи изучения математики. Математика как наука и как учебный предмет. Связь с другими науками. Отличительные особенности математического знания и процесса его формирования. Формы математического знания. Методы получения математического знания. Принципы формирования математического знания. Современные взгляды на природу математики. Понятие математической модели. Математическое моделирование и его использование в процессе решения математических задач.

1.2 Множества и операции над ними

Множество. Виды множеств. Элемент множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Равные множества. Подмножество. Универсальное множество. Круги Эйлера. Операция пересечения множеств и ее свойства. Операция объединения множеств и ее свойства. Общие свойства операций объединения и пересечения. Операция вычитания множеств. Дополнение до универсального множества. Свойства. Декартово произведение множеств и его свойства.

1.3 Математические предложения

Понятие высказывания. Логические значения высказывания. Элементарные высказывания. Составные (сложные) высказывания. Логическая операция. Соглашения, принятые для упрощения записи сложных высказываний. Отрицание высказывания. Конъюнкция высказываний. Дизъюнкция высказываний. Импликация высказываний. Эквиваленция. Таблицы истинности. Формулы логики высказываний. Порядок действий в формуле. равносильные высказывания. Основные равносильности. Тавтологично-истинная формула (тавтология). Тавтологично-ложная формула. Выполнимая формула. Законы логики. Логические задачи различных типов и основные методы их решения. Логические задачи начальной школы. Высказывательная форма. Одноместный предикат. Двухместный предикат. Предикат нескольких переменных. равносильные предикаты. Отрицание предиката. Конъюнкция предикатов. Дизъюнкция предикатов. Импликация предикатов. Эквиваленция предикатов. Квантор общности. Квантор существования. Теорема. Доказательство теоремы. Импликативная форма теоремы. Разъяснительная часть теоремы. Условие теоремы. Заключение теоремы. Обратное предложение. Противоположное предложение. Предложение обратно противоположное (противоположное обратному). Эквивалентная форма теоремы (с помощью формул). Необходимое условие теоремы Достаточное условие теоремы. Рассуждение. Правильное рассуждение. Неправильное рассуждение. Анализ рассуждения.

1.4 Текстовые задачи и процесс их решения. Текстовая задача. Структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач. Этапы решения текстовой задачи. Моделирование в процессе решения текстовых задач. Понятие математической модели. Методы решения задач «на части». Текстовые задачи, рассматриваемые в начальной школе. Методы решения задач на состав числа. Методы решения задач на движение (на встречное движение, на движение в одном направлении, в противоположных направлениях, на движение по реке). Методы решения задач, связанных с различными процессами (работа, наполнение бассейна и т.п.). Методы решения задач на проценты, смеси и сплавы.

1.5 Элементы комбинаторики и теории вероятности

Комбинаторика. Понятие комбинаторной задачи. Комбинаторные задачи в начальном курсе математики. Правила суммы и произведения. Размещения с повторениями и без повторений. Формула для вычисления числа размещений. Перестановки с повторениями и без повторений. Формула для вычисления числа размещений. Сочетания без повторений и с повторениями. Формула для вычисления числа размещений. Свойства числа сочетаний. Число подмножеств конечного множества. Формула бинома Ньютона. Особенности биномиального разложения. Треугольник Паскаля. Предмет теории вероятностей. Краткие исторические сведения. Испытание. Случайное событие. Достоверные и невозможные события. Эквивалентные события. Сумма и произведение двух событий и их свойства. Классическое определение вероятности. Несовместные события. Полная система событий. Благоприятствующие и не благоприятствующие события. Вероятность суммы событий. Противоположные события. Условная вероятность. Независимые события. Вероятность произведения событий. Система гипотез. Формула полной вероятности. Теорема Байеса. Статистические методы обработки экспериментальных данных.

1.6 Алгоритмы

Понятие алгоритма, свойства, способы записи, приемы построения, виды алгоритмов, наиболее часто используемые алгоритмы в профессиональной педагогической деятельности. Алгоритмический язык. Его использование, способы записи. Основные операторы. Блок – схема. Ее использование, способы записи. Алгоритмы в начальной школе. Информатика как наука и учебная дисциплина (цели, задачи, принципы отбора содержания и т.д.). Понятие информации. Процессы порождения, поиска, передачи, приема, интерпретации сообщения, единицы информации. Информационные процессы в природе и обществе. Технология решения задачи с помощью компьютера (от постановки задачи до вывода ответа).

УЭМ 2 Математика 2

2.1 Элементы геометрии

Исторические этапы развития геометрии как науки. Евклид и его «Начала». Рене Декарт и его «Философские опыты». Николай Иванович Лобачевский и его геометрия.

Основные свойства простейших геометрических фигур. Точка и прямая. Отрезок, измерение отрезков, длина отрезка. Полупрямая. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Смежные углы. Вертикальные углы. Биссектриса угла. Треугольник. Существование треугольника, равного данному. Признаки равенства треугольников. Высота, биссектриса и медиана треугольника. Свойство медианы равнобедренного треугольника. Признаки параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых и секущей. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник. Косинус, синус и тангенс угла. Теорема Пифагора. Основные тригонометрические тождества. Окружность. Окружность, описанная около треугольника. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник. Четырехугольник и параллелограмм. Свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Свойства трапеции. Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой. Преобразование подобия. Подобные фигуры. Признаки подобия треугольников. Теорема косинусов. Теорема синусов. Многоугольники. Правильные многоугольники. Понятие площади. Площадь многоугольника. Площади основных планиметрических фигур. Построение геометрических фигур с помощью циркуля и

линейки. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Двухгранный угол. Трехгранный и многогранный угол. Призма. Параллелепипед. Цилиндр, конус, усеченный конус. Пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Шар и сфера. Звездчатый икосаэдр. Звездчатый додекаэдр. Октаэдр. Икосаэдр. Додекаэдр. Усеченный тетраэдр. Усеченный октаэдр. Усеченный гексаэдр. Прямоугольные координаты точки на плоскости (координаты точки, прямоугольная декартова система координат, начало координат, оси координат, координаты, радиус – вектор точки). Преобразование прямоугольной декартовой системы координат (параллельный перенос, поворот). Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Площадь треугольника. Метод координат на плоскости. Линия как множество точек. Уравнение линии на плоскости. Построение линии по ее уравнению. Алгебраические линии. Уравнение прямой. Угол между двумя прямыми. Уравнение прямой проходящей через данную точку в данном направлении. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Уравнение прямой «в отрезках». Точка пересечения двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Линии второго порядка: окружность, эллипс. Линии второго порядка: гипербола, парабола. Скаляры и векторы, сумма и разность векторов, умножение вектора на скаляр. Коллинеарные векторы, компланарные векторы, проекция вектора на ось. Прямоугольные декартовы координаты в пространстве, длина и направление вектора, расстояние между двумя точками пространства, действия над векторами заданными в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.

2.2 Величины. Их свойства и измерение

Отражение свойств реального мира через понятие величины. Основные свойства положительной аддитивной скалярной величины. Понятие измерения величины. Длина отрезка, ее основные свойства. Измерение длины отрезка. Стандартные единицы длины, отношения между ними. Измерение длины в промышленности и в технике. Площадь фигуры. Способы измерения площадей фигур. Равновеликие и равносторонние фигуры. Нахождение площади прямоугольника и других фигур. Измерение площади различными способами. Формулы площадей основных геометрических фигур. Объем тела и его измерение. Другие величины, рассматриваемые в начальном курсе математики: масса, стоимость, время, скорость, путь. Единицы их измерения. Зависимости между ними. История метрической системы мер. Этапы ее введения в нашей стране. Единицы Международной системы (СИ).

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. д. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕ К	ПЗ	ЛР			
.	УЭМ 1 Математика1	36	54	0	18	96	экзамен
1.1	Историко-методологические основы изучения математики	6	9		3	16	Контрольный опрос,
1.2	Множества и операции над ними	6	9		3	16	к/р 1,
1.3	Математические предложения	6	9		3	16	к/р 2

1.4	Текстовые задачи и процесс их решения	6	9		3	16	к/р3
1.5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	6	9		3	16	к/р4
1.6	Алгоритмы	6	9		3	16	к/р 5
	УЭМ 2 Математика 2	18	36	0	9	48	зачет
2.1	Элементы геометрии	9	18		4	24	к/р 6
2.2	Величины. Их свойства и измерение	9	18	0	6	24	к/р7
	Промежуточная аттестация						экзамен
	ИТОГО						

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1	УЭМ 1 Математика 1	36
1.1	Историко-методологические основы изучения математики(информационная лекция)	6
1.2	Множества и операции над ними(информационная лекция)	6
1.3	Математические предложения(информационная лекция)	6
1.4	Текстовые задачи и процесс их решения(информационная лекция)	6
1.5	Элементы комбинаторики и теории вероятности(информационная лекция)	6
1.6	Алгоритмы(информационная лекция-презентация)	6
2	УЭМ 2 Математика 2	18
2.1	Элементы геометрии(проблемная лекция)	9
2.2	Величины. Их свойства и измерение(информационная лекция)	9
	ИТОГО	54

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1	УЭМ 1 Математика 1	54
1.1	Историко-методологические основы изучения математики (выполнение заданий на занятии, проверка дом. задания)	9
1.2	Множества и операции над ними (работа в группе)	9
1.3	Математические предложения (работа в группе)	9
1.4	Текстовые задачи и процесс их решения (работа в группе)	9
1.5	Элементы комбинаторики и теории вероятности (работа в группе)	9
1.6	Алгоритмы(работа в группе)	9

2	УЭМ 2 Математика 2	36
2.1	Элементы геометрии (практическая работа)	18
2.2	Величины. Их свойства и измерение (практическая работа)	18
	ИТОГО	90

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

<i>№</i>	<i>Требование к материально-техническому обеспечению</i>	<i>Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения</i>
1.	Наличие специальной аудитории	Компьютерный класс
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	Программа «POWER POINT»

Приложение А

Фонд оценочных средств

учебной дисциплины (модуля) -----

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Контрольный опрос	Историко-методологические основы изучения математики Множества и операции над ними	25	УК-1 ОПК-8
2.	Контрольная работа		50	УК-1 ОПК-8
3.	Контрольная работа	Математические предложения	25	УК-1 ОПК-8
4.	Контрольная работа	Текстовые задачи и процесс их решения Элементы комбинаторики и теории вероятности	50	УК-1 ОПК-8
5.	Контрольная работа		50	УК-1 ОПК-8
6.	Контрольная работа	Алгоритмы	50	УК-1 ОПК-8
	Экзамен		50	УК-1 ОПК-8
7.	Контрольная работа	Элементы геометрии	75	УК-1 ОПК-8
8.	Контрольная	Величины. Их свойства и измерение	75	УК-1

	работа			ОПК-8
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Зачет		-	УК-1 ОПК-8
			-	
	ИТОГО		450	

2 Рекомендации к использованию оценочных средств

Контрольный опрос

<i>Критерии оценки (полнота выполнения)</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Содержание (глубина и многогранность раскрытия темы, новизна, оригинальность, творческий подход)	12	1
Аргументация (логичность, структурность, точность изложения)	12	1

Примерные вопросы:

- 1 Сущность математики, её роль в системе образования.
- 2 Предмет математики.
- 3 Цели и задачи изучения математики.
- 4 Математика как наука
- 5 Математика как учебный предмет.
- 6 Связь математики с другими науками.
- 7 Отличительные особенности математического знания и процесса его формирования.
- 8 Формы математического знания.
- 9 Методы получения математического знания.
- 10 Принципы формирования математического знания.
- 11 Современные взгляды на природу математики.
- 12 Понятие математической модели.

Контрольная работа (1, 3)

Критерии оценки выполнения задания:

Критерии оценки:	
«удовлетворительно»	5- 13баллов – испытывает трудности при выполнении заданий
«хорошо»	14-19 балла – допускает неточности при выполнении заданий
«отлично»	20 – 25 баллов – демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий

Контрольная работа (2,4, 5, 6)

Критерии оценки:	
«удовлетворительно»	5-23баллов – испытывает трудности при выполнении заданий
«хорошо»	24-33 балла – допускает неточности при выполнении заданий
«отлично»	34 – 50баллов – демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий

Контрольная работа (7, 8)

Критерии оценки:	
«Удовлетворительно»	10 -24баллов – испытывает трудности при выполнении заданий
«хорошо»	25- 49 баллов – допускает неточности при выполнении заданий
«отлично»	50–75баллов – демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий

Экзамен по УЭМ I

Критерии оценки:	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
«Удовлетворительно». испытывает трудности при ответе на вопросы и выполнении заданий	1	2
«Хорошо» допускает неточности при ответах и выполнении заданий	1	2
«Отлично» демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий и ответов на вопросы	1	2

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра начального, дошкольного образования и социального управления

Экзаменационный билет № 1

Учебная дисциплина (модуль) Математика

Для направления подготовки (специальности) 44. 03. 05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Начальное образование и дополнительное образование: внеурочная деятельность

1. Равные множества. Подмножество. Универсальное множество. Круги Эйлера.
2. Комбинаторные задачи в начальном курсе математики Формула для вычисления числа размещений.

Приложение Б

Карта учебно-методического обеспечения учебной дисциплины,
модуля «Математика»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили)

Начальное образование и дополнительное образование: внеурочная работа

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные издания		
1. Амадова Г.М., Амадов М.А. Математика.: В 2-кн.: учеб. пособие.М.: Изд-во «Академия». Рекомендовано УМО, кн.1. 2008. -330 с.	20	
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для вузов. - 11-е изд.,перераб. - М. : Высшее образование, 2009. - 403,[2]с	10	
3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. для вузов (бакалавриат) / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М. :Юрайт, 2012. - 478, [2] с	48	
4. Лакерник А. Р. Высшая математика. Краткий курс : учеб. пособие для вузов / А. Р. Лакерник. - М. : Логос, 2011. - 525, [1] с.	23	
5. Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений.-М.: . Издательский центр «Академия», -2007.-432 с.	18	
6 Турецкий В. Я. Математика и информатика : учеб. пособие для вузов / Урал.гос.ун-т им.А.М.Горького. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2005. - 557,[1]с. - (Высшее образование).	23	

Зав. кафедрой  Р.М.Шерайзина

_____ 2019 г.

(обязательное)

Лист актуализации рабочей программы

учебной дисциплины (модуля) _____

Рабочая программа актуализирована на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от « _____ » _____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой

Рабочая программа актуализирована на 20__ /20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от « _____ » _____ 20 ____ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой

Рабочая программа актуализирована на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от « _____ » _____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой

Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

[illegible]