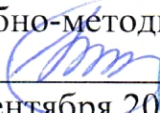


Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика, Физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики» / сост. А. А. Голунова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 16 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

© Голунова А. А., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	6
4 Структура и содержание дисциплины	8
4.1 Структура дисциплины	8
4.2 Содержание разделов дисциплины	9
4.3 Практические занятия (семинары)	10
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	11
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
5.1 Основная литература	11
5.2 Дополнительная литература	11
5.3 Периодические издания.....	13
5.4 Интернет-ресурсы	13
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	14
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
Лист согласования рабочей программы дисциплины	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики» является формирование теоретических знаний, практических умений и навыков бакалавров по решению ключевых задач из данного раздела математики (в области теории множеств, графов, алгоритмов, математической логики, комбинаторного анализа, вероятности и др.).

Содержание данного курса формирует готовность студентов к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности в 9-11 классах по реализации методики решения этих задач на уроках математики и во внеурочное время. Появление подобных задач в материалах итоговой государственной аттестации по математике (в форме ОГЭ и ЕГЭ) для учащихся выпускных классов основной и средней школы обосновывает актуальность и усиливает значимость дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики» в системе школьного математического образования.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- формирование знаний студентов о целях и задачах итоговой государственной аттестации по математике в 9 классе (ОГЭ) и 11 классе (ЕГЭ);
- изучение и анализ элементов комбинаторики и теории вероятностей как важнейшего аппарата для решения математических задач, встречающихся в контрольно-измерительных материалах ОГЭ и ЕГЭ, являющихся «нетривиальными» по восприятию учащимися и традиционно вызывающих у них трудности;
- знакомство бакалавров с понятийным аппаратом раздела «Дискретная математика» и методикой решения ключевых задач разного уровня сложности из этого раздела, входящих в программу углубленного и профильного курса математики в школе;
- освоение приемов (способов) решения задач дискретной математики, адекватных содержанию ШКМ и учитывающих уровень математической подготовки школьников;
- формирование готовности студентов к организации урочной и внеурочной работы по подготовке учащихся к ОГЭ и ЕГЭ по математике.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики» относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение курса «Методика обучения элементам дискретной математики» необходимо для реализации требований, установленных ФГОС ВО к уровню подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями образования).

Пререквизиты дисциплины (перечень опорных дисциплин, на результаты обучения которых опирается дисциплина «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики»):

- 1) «Б.1.В.ОД.10 Основы дискретной математики».

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины:

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: 1) основные положения, закономерности, законы, раскрывающие современную естественнонаучную картину мира; 2) разнообразные методы использования знаний о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
3) структуру и содержание основных категорий и понятий, описывающих современную естественнонаучную картину мира; 4) принципы образования и функционирования информационного пространства в современном мире. Уметь: 1) адекватно применять в своей деятельности основные категории и понятия, описывающие современную естественнонаучную картину мира; 2) использовать на практике естественнонаучные знания для ориентирования в современном информационном пространстве; 3) использовать на практике математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; 4) применять различные методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследований; 5) прогнозировать и интерпретировать результаты использования методов теоретического и экспериментального исследований в профессиональной деятельности. Владеть: 1) навыками применения в профессиональной деятельности основных положений, закономерностей, законов, раскрывающих современную естественнонаучную картину мира; 2) опытом использования на практике основных методов социальных, гуманитарных и экономических наук, применяемых при формировании и развитии современной естественнонаучной картины мира; 3) опытом формирования собственной точки зрения по вопросам функционирования современного информационного пространства.	информационном пространстве
Знать: 1) содержание образовательных стандартов основного и среднего общего математического образования; 2) требования ФГОС к качеству математической подготовки школьников; 3) структуру и содержание образовательных программ по математике для учащихся общеобразовательных и профильных классов; 4) основы математических дисциплин, в том числе основы дискретной математики; 5) сущность основных методов дискретной математики для решения задач и доказательства теорем; 6) особенности разработки учебных программ базовых и элективных курсов по математике; 7) основные подходы к определению ключевых понятий дискретной математики. Уметь: 1) реализовывать образовательные программы по математике в	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
соответствии с требованиями образовательных стандартов; 2) доказывать математические утверждения с использованием методов дискретной математики; 3) адаптировать учебные программы базовых и элективных курсов по математике на реальные условия образовательного процесса; 4) анализировать школьные учебники математики на предмет соответствия их содержания требованиям образовательных программ по предмету при изучении элементов дискретной математики; 5) решать типовые задачи, используя математический язык, методы математической логики и теории множеств. Владеть: 1) навыками использования образовательных стандартов основного и среднего общего математического образования при конструировании учебного процесса; 2) различными способами реализации образовательных программ по математике в общеобразовательных учреждениях в соответствии с требованиями ФГОС; 3) методами дискретной математики для решения типовых задач на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения; 4) способами организации учебной деятельности учащихся в процессе освоения образовательных программ по предмету при изучении основ дискретной математики.	

Постреквизиты дисциплины (перечень дисциплин, опирающихся на дисциплину «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики»):

1) «Б.2.В.П.3 Преддипломная практика».

3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики» направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: 1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Методика обучения элементам дискретной математики»; 2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.); 3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих эффективному усвоению раздела дис-	ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
кретной математики; 4) возможности использования информационных технологий в процессе обучения элементам дискретной математики; 5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике; 6) методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, элементы математической лингвистики и теории формальных языков. Уметь: 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения элементам дискретной математики; 2) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий при изучении основ дискретной математики; 4) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения; 5) решать типовые математические задачи курса «Методика обучения элементам дискретной математики»; 6) использовать математический язык и методы математической логики при построении организационно-управленческих моделей; 7) применять методы дискретной математики для решения математических и прикладных задач. Владеть: 1) современными способами, методами и средствами обучения элементам дискретной математики; 2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения математике средствами учебной дисциплины; 3) навыками организации и проведения урочных и внеурочных занятий по математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества усвоения основ дискретной математики; 4) навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ по дискретной математике для решения профессиональных задач обучения; 5) методологией преподавания общеобразовательного курса дискретной математики в школе; 6) обще-предметными и предметно-тематическими методами (приемами) решения ключевых задач этого курса; 7) технологией проведения текущего и итогового контроля знаний и умений учащихся по дискретной математике; 8) комбинаторным и теоретико-множественным подходами к постановке и решению математических задач; 9) навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.	
Знать: 1) основы технологии сотрудничества в образовании;	ПК-7 способностью организовывать сотрудничество

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся в процессе обучения элементам дискретной математики; 3) способы развития самостоятельности и творческих способностей учащихся; 4) технологию диагностирования этих способностей при изучении основ дискретной математики. Уметь: 1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе; 2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся в процессе обучения элементам дискретной математики; 3) развивать самостоятельность и творческие способности учащихся при изучении основ дискретной математики. Владеть: 1) основами технологии сотрудничества обучающихся; 2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся в процессе изучения курса дискретной математики; 3) методикой развития самостоятельности и творческих способностей учащихся при реализации этого курса в школе; 4) способами диагностирования качества математической подготовки учащихся.	обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов)

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- самостоятельное изучение разделов;	46	46
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	12	12
- подготовка к практическим занятиям;	12	12
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	3,75	3,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методика обучения элементам теории множеств	41	8	5	-	28
2	Методика обучения элементам комбинаторики	28	4	4	-	20
3	Методика обучения элементам теории вероятностей и математической статистики	39	6	7	-	26
	Итого:	108	18	16	-	74
	Всего:	108	18	16	-	74

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Методика обучения элементам теории множеств	История развития теории множеств. Понятие множества и элемента множества. Числовые множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами. Свойства операций пересечения, объединения и разности множеств. Декартово произведение множеств. Системы множеств: булеан, разбиение множества на классы. Определение и способы задания бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Геометрическая интерпретация свойств бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Отображения. Свойства отображений. Равномощные множества. Классы равномощных множеств. Конечные и бесконечные множества и их свойства. Счетные и несчетные множества и их свойства. Использование возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики.
2	Методика обучения элементам комбинаторики	Из истории развития комбинаторики. Типы комбинаторных выборов. Основные правила комбинаторики: правило суммы, правило произведения, правило включения-исключения. Формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания (с повторениями и без повторений). Методы решения комбинаторных задач в ШКМ. Организация сотрудничества обучающихся, поддержание их активности, инициативности и самостоятельности, развитие творческих способностей при изучении математики

3	Методика обучения элементам теории вероятностей и математической статистики	Пространство элементарных событий. Частота события. Классическое определение вероятности случайного события. Классическое определение вероятности случайного события. Свойства вероятности. Комбинаторные методы решения вероятностных задач. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Сравнение мер (длин, площадей, объемов). Вычисление геометрической вероятности. Операции над событиями. Несовместные события, формула сложения вероятностей. Совместные события, формула сложения вероятностей. Независимые события, формула умножения вероятностей. Зависимые события, формула умножения вероятностей. Условная вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Вычисление средних величин: среднее арифметическое, мода, медиана ряда. Размах числового ряда.
---	---	--

4.3. Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Понятие множества. Способы задания. Операции над множествами. Свойства операций.	1
2	1	Декартово произведение множеств. Системы множеств. Разбиение множества на классы	1
3	1	Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. Геометрическая интерпретация этих свойств. Способы задания.	1
4	1	Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Решение задач по теме.	1
5	1	Отображения. Свойства отображений. Решение задач по теме.	1
6	2	Общие правила комбинаторики. Решение задач по теме.	1
7	2	Метод перебора вариантов в решении комбинаторных задач. Его разновидности.	1
8	2	Размещения. Перестановки. Сочетания. Решение задач по теме.	2
9	3	Случайные опыты и события. Элементарные события. Частота события.	1
10	3	Формула классической вероятности. Комбинаторные методы решения вероятностных задач.	2
11	3	Геометрическая вероятность. Решение задач по теме.	1
12	3	Совместные и несовместные события. Формула сложения вероятностей. Решение задач по теме.	1
13	3	Зависимые и независимые события. Формула умножения вероятностей. Решение задач по теме.	1
14	3	Описательная статистика: средние величины и их свойства. Размах числового ряда. Решение задач по теме.	1
		Итого:	16

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Методика обучения элементам теории множеств;	13
2	Методика обучения элементам комбинаторики;	13
3	Методика обучения элементам теории вероятностей и математической статистики;	20
	Итого	46

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - ISBN 978-5-7782-1815-4. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=13567>.

2. Копылов, В. И. Курс дискретной математики [Текст] : [учебное пособие для студентов инженерных направлений технических вузов] / В. И. Копылов. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 206 с. - Библиогр. : с. 204-205. - ISBN 978-5-8114-1218-1.

3. Носов, В. В. Дискретная математика [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие / В. В. Носов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 916922 Б). - Орск : ОГТИ, 2010. - Режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2011_04_07.pdf.

5.2. Дополнительная литература

1. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник [Электронный ресурс] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 472 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453249>.

2. Баркова, Е. В. Математический анализ и математическая статистика : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Баркова, В. Н. Мартынов ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра теоретических и прикладных физико-математических дисциплин. - Омск : Издательство СибГУФК, 2006. - 56 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274552>.

3. Бочаров, П. П. Теория вероятностей. Математическая статистика [Электронный ресурс] / П. П. Бочаров, А. В. Печинкин. - 2-е изд. - М. : Физматлит, 2005. - 296 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67302>.

4. Виноградова, Е. П. Комбинаторные задачи и способы их решения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,17 Мб). - Оренбург : ГУ "РЦРО", 2008. - Режим доступа : http://library.ogti.ru/local/metod/metod2013_05_06.pdf.

5. Виноградова, Е. П. Математика [Текст] : учебно-методическое пособие / Е. П. Виноградова. - Часть 1. Множества. Элементы комбинаторики. - Оренбург : ГБУ РЦРО, 2012. - 117 с.

6. Гаврилов, Г. П. Задачи и упражнения по дискретной математике / Г. П. Гаврилов, А. А. Сапоженко. - 3-е изд., перераб. - М. : Физматлит, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-9221-0477-7 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68128>.

7. Годунова, Е. К. Введение в теорию графов: индивидуальные задания [Электронный ресурс] / Е. К. Годунова. - М. : Прометей, 2012. - 44 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437298>.

8. Гусева, Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. Н. Гусева. - М. : Флинта, 2011. - 220 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543>.

9. Дискретная математика: алгоритмические, алгебраические и геометрические аспекты теории графов [Электронный ресурс] : методические рекомендации для студентов педагогических вузов специальности "Математика" / сост. В. В. Носов, А. С. Попов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 600 КБ). - Орск : ОГТИ, 2008. - Режим доступа : http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_19.pdf.

10. Зыкова, Г. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : практикум-задачник / авт.-сост. Г. В. Зыкова, В. В. Пергунов. - Орск : Изд-во Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016. - 197 с. - ISBN 978-5-8424-0814-6.

11. Кательников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] / В. В. Кательников, Ю. В. Шапарь ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. И. А. Шестакова. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210>.

12. Кацман, Ю. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебник [Электронный ресурс] / Ю. Кацман ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2013. - 131 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442107>.

13. Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник [Электронный ресурс] / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 352 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721>.

14. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебник для вузов по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити, 2012. - 551 с. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр. : с. 511-512 ; Предм. указ. : с. 539-551. - ISBN 978-5-238-01270-4.

15. Матальцкий, М. А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] / М. А. Матальцкий, Г. А. Хацкевич. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 720 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136001>.

16. Новиков, Ф. А. Дискретная математика [Текст] : учебник для вузов по направлению "Системный анализ и управление": для бакалавров и магистров / Ф. А. Новиков. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 432 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения) - ISBN 978-5-496-00015-4.

17. Панюкова, Т. А. Комбинаторика и теория графов [Текст] : учебное пособие для вузов / Т. А. Панюкова. - 3-е изд., испр. - Москва : URSS, 2014. - 216 с. - ISBN 978-5-9710-0924-5.

18. Редькин, Н. П. Дискретная математика : учебник / Н. П. Редькин. - М. : Физматлит, 2009. - 263 с. - ISBN 978-5-9221-1093-8 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75709>.

19. Семенов, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебное пособие по напр. 010500 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / В. А. Семенов. - СПб. : Питер, 2013. - 192 с. : ил. - (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения) - ISBN 978-5-496-00120-5.

20. Спирина, М. С. Дискретная математика [Текст] : учебник для учреждений среднего профессионального образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 368 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-0839-7.

21. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учебник для учреждений среднего профессионального образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 352 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-2131-0.

22. Спирина, М. С. Дискретная математика [Текст] : учебник для учреждений среднего профессионального образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 11-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 368 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-2130-3.

23. Щербатых, С. В. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей в средней школе : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / С. В. Щербатых ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : ЕГУ им. И. А. Бунина, 2011. - Ч. 1. Теоретический блок. - 143 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272357>.

24. Щербатых, С. В. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей в средней школе : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / С. В. Щербатых ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : ЕГУ им. И. А. Бунина, 2011. - Ч. 2. Практический блок. - 72 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272358>.

25. Элементы дискретной математики в стандарте среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс] : методические рекомендации для студентов педагогических вузов специальности "Математика" / сост. В. В. Носов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 548 КБ). - Орск : ОГТИ, 2008. - Режим доступа : http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_17.pdf.

5.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	Математика в школе	1
2.	Математика. Все для учителя!	1

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74
5. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>

7. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
9. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
10. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
11. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
12. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika_v_shkole"/ "Matematika_v_shkole".html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/) – электронный архив журнала «Математика в школе».

2. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».

3. <http://www.mathtest.ru> – материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online).

4. <http://www.uztest.ru> – материалы ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию.

5. <http://mat.1september.ru> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».

6. <http://www.fasi.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.

7. <http://www.ed.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по образованию.

8. <http://www.fipi.ru> – официальный сайт федерального института педагогических измерений.

9. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Офисный пакет	Microsoft Office	ту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav Book-Office	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, http://maxima.sourceforge.net/ru/
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license
Система компьютерной верстки	MikTex 2.9	Свободное ПО, https://miktex.org/2.9/setup

Раздел 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выхо-

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
	дом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
код и наименование

Профили: «Математика», «Физика»

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра математики, информатики и физики

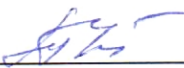
наименование кафедры

протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры


подпись

Т. И. Уткина
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры МИФ

должность


подпись

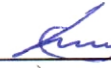
А. А. Голунова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

код наименование


личная подпись

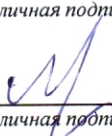
С. М. Абрамов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись


расшифровка подписи

Начальник ИКЦ


личная подпись

М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.46/09.2017

учетный номер

Начальник ИКЦ


личная подпись

М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи