

АННОТАЦИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Направление подготовки 01.04.01 Математика

Объем трудоемкости: Общая трудоёмкость процедуры проведения Государственной итоговой аттестации выпускников составляет 9 зач.ед. (324 часа), 6 недель.

Цель итоговой государственной аттестации

Определение соответствия содержания, уровня и качества подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Целью государственной итоговой аттестации является также установление степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности, сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 Математика (Преподавание математики и информатики).

Задачи государственной итоговой аттестации

Основной задачей государственной итоговой аттестации является определение в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы уровня способности применения теоретических знаний, имеющих определяющее значение для профессиональной деятельности, умений и навыков анализа актуальных проблем преподавания математики и информатики.

Задачи:

- выявление уровня теоретической подготовки выпускников;
- систематизация знаний, умений и навыков по всем фундаментальным дисциплинам математики и информатики, которые обеспечивают содержательный компонент подготовки выпускника к преподаванию информатики и математики в различных типах образовательных учреждений;
- выявление уровня сформированности профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС;
- определение уровня и качества общей математической и информационной культуры выпускника, педагогической и методической подготовки;
- обеспечение условий для активизации познавательной, самостоятельной и научно-исследовательской деятельности выпускника в ходе решения профессиональных задач;
- определение в процессе подготовки и защиты магистерской диссертации степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков выпускников в анализе актуальных проблем по методике преподавания информатики и математики, принятие решения о присвоении квалификации «магистр».

Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 структуры основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

Программа государственной итоговой аттестации интегрирует программы фундаментальных дисциплин по математике, информатике, включает дисциплины психолого-педагогической и методической подготовки выпускника.

Время проведения ГИА определено календарным графиком учебного процесса и проводится по завершению очной формы обучения магистров по направлению подготовки 01.04.01 Математика.

Перечень планируемых результатов итоговой государственной аттестации, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Итоговая государственная аттестация направлена на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, синтезу, анализу	и понимать суть естественнонаучных методов в различных областях жизни государства и общества	применять естественнонаучные методы в педагогических экспериментах	навыками организации и проведения педагогических экспериментов; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий
2.	ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	общие принципы организации научно-исследовательской работы в коллективе, с учетом конфессиональных, этнических и культурных различий его членов	самостоятельно идентифицировать особенности этнических, конфессиональных и культурных различий в групповом взаимодействии применительно к выпускной квалификационной работе	навыками самостоятельно анализа актуальных этнических, конфессиональных и культурных различий
3.	ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	общенаучные и прикладные принципы и методы самоорганизации и самообразования	распределять различные ресурсы с целью эффективной интеллектуальной и профессиональной деятельности	навыками самоорганизации и самообразования
4.	ОПК-1	способность находить, формулировать и решать актуальные и значимые пробле-	научные достижения для прогнозирования результа-	применять фундаментальные математические знания и творче-	приёмами использования современной вычислитель-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		мы фундаментальной и прикладной математики	тов деятельности, количественной и качественной оценки последствий принимаемых решений	ские навыки для быстрой адаптации к новым задачам, к росту сложности математических алгоритмов и моделей	ной техники и программного обеспечения в соответствии с профилем магистратуры
5.	ОПК-2	способность создавать и исследовать новые математические модели	классификацию моделей; содержательную и математическую модели, детерминированные и стохастические; законы симметрии и сохранения в математических моделях	проводить алгоритмизацию и компьютерную реализацию математических моделей	навыками оценки моделей по точности, адекватности, робастности
6.	ОПК-3	готовность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных и сетевых ресурсов	современные тенденции развития, достижения математики и информатики и новых информационных технологий	самостоятельно идентифицировать ПО и ЯП, использовать достижения современной науки при решении профессиональных задач преподавателя вуза	навыками самостоятельного анализа актуальных информационных технологий и создания на их основе образовательных ресурсов
7.	ОПК-4	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	современные тенденции коммуникативности, особенности риторики и научной стилистики	распределять различные языковые ресурсы с целью эффективной интеллектуальной и профессиональной деятельности	навыками устной речи и письменного описания проблем науки и образования; иностранными языками
8.	ОПК-5	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая соци-	основные принципы организации работы в коллективе и способности разреше-	применять навыки коллективного обсуждения планов работ на основе получаемых	организаторскими способностями, навыками планирования и распреде-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		альные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ния конфликтных ситуаций; основные принципы формирования состава рабочей группы и оптимизации распределения обязанностей между членами исследовательского коллектива; классические методы решения нестандартных задач, применяемые в сфере своей профессиональной деятельности	научных результатов; согласовывать интересы сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде при решении различных задач (в том числе нестандартных)	ления работы между членами исследовательского коллектива; основными практическими приемами, способами и методами решения нестандартных задач для дальнейшего их применения в профессиональной деятельности
9.	ПК-1	способность к интенсивной научно-исследовательской работе	современные достижения науки и техники, передового российского и зарубежного опыта	применять методы математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля	приемами анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники
10.	ПК-2	способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; основные принципы	применять навыки коллективного обсуждения планов работ на основе получаемых научных результатов; согласовывать интересы сторон	организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			формирования состава рабочей группы и оптимизации распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива; классические методы решения нестандартных задач, применяемые в сфере своей профессиональной деятельности	и регулирования конфликтных ситуаций в команде при решении различных задач (в том числе нестандартных)	го коллектива; основными практически приемами, способами и методами решения нестандартных задач для дальнейшего их применения в профессиональной деятельности
11.	ПК-3	способность публично представлять собственные новые научные результаты	сущность организации работы научно-исследовательских групп, возможности использования современных образовательных технологий	проводить научно-исследовательские семинары, конференции и осуществлять разработку методического обеспечения учебно-воспитательного процесса; разрабатывать демонстрационные электронные дидактические материалы к урокам; осуществлять оценку качества	основными методами активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике и информатике и распространения научных знаний среди молодежи; методикой использования новых образовательных технологий
12.	ПК-4	способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	и понимать роль математических методов в педагогике и психологии; методов оптимизации в управлении и плани-	пользоваться современными программными средствами обработки статистических данных; использовать стандартное и	основными приемами организации учебного процесса, возрастной психологии; навыками обработки дан-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ровании; содержание исследовательской работы с применением методов математической статистики и факторного анализа	прикладное программное обеспечение для анализа данных и их визуализации; использовать математические методы для статистической обработки педагогического, психологического эксперимента	ных методами математической статистики (параметрическими и непараметрическими); навыками решения исследовательских задач с использованием компьютерных технологий
13.	ПК-5	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	основные документы, регламентирующие научно-исследовательскую деятельность в вузе; педагогические технологии высшего учебного заведения; методы и приемы проведения учебных занятий	организовывать и проводить научно-исследовательскую и научно-производственную работу с использованием современных информационных технологий обучения; проводить анализ результатов научно-исследовательского процесса	навыками использования современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности
14.	ПК-6	способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	основные этапы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ	преподнести знания аудитории в компактной и понятной форме	основными приемами педагогики
15.	ПК-7	способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и	назначение, способы использования, структуру унифицированного языка моделирования UML, не ориентированного на	проводить разработку научной презентации и текста доклада; проектировать модели с использованием структурного, объектного и	навыками построения интеллект-карт в среде Xmind; приемами использования языка UML, приложений

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		актуальной математики	конкретный язык программирования; виды диаграмм спецификации UML; теоретические основы метода интеллект-карт	компонентного подходов; строить диаграммы UML для задач системы образования и научных исследований	MS VISIO, Rational Rose для спецификации, визуализации, проектирования и документирования разрабатываемых систем; проектировать нейронные сети в программных средах
16.	ПК-8	способность формулировать в проблемно-задачной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные)	сущность современных технологий организации учебно-воспитательного процесса; основные концепции и этапы психолого-педагогического эксперимента; содержательные критерии на разных выборках; свойства эмпирических данных, структуру и формы их представления в компьютере	использовать программную поддержку гуманитарных дисциплин и оценивать ее методическую целесообразность	навыками сбора, нормирования и хранения эмпирических данных, представления данных в виде диаграмм и таблиц для формализации нематематических типов знаний
17.	ПК-9	способность различным образом представить и адаптировать математические знания с учетом аудитории	историю математики и информатики, современные тенденции развития, достижения математики и информатики	использовать достижения современной науки при решении профессиональных задач преподавателя вуза, планировать и реализовывать педагогическую деятельность;	информацией о современных проблемах математики и информатики; основными фактами истории развития математики и информатики

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				проводить анализ результатов учебного процесса	
18.	ПК-10	способность к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	аппаратные и программные средства реализации профессионального образования; учебно-методические средства для профессионального образования; возможности практической реализации образовательного процесса в информационной образовательной среде	применять информационные и педагогические технологии в профессиональном образовании; разрабатывать учебно-методические материалы для профессионального образования; организовывать образовательный процесс в информационной образовательной среде	методами использования электронных средств учебного назначения; технологиями взаимодействия с другими участниками образовательного процесса в условиях информационной образовательной среды; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информатики и информационных технологий
19.	ПК-11	способность и predisposition к просветительской и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения	основные положения классических разделов науки, базовые идеи и методы математики; формы представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати, монографии	пропагандировать и популяризировать полученные результаты; анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; систематизировать методы фундаментальной математики для	способностями и навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива, пропагандируя научные достижения; основными

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			и т.д.; рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам	построения математических моделей в элементарных прикладных задачах	методами построения математических моделей реальных объектов и вырабатывать на их основе практические рекомендации
20.	ПК-12	способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	способы организации познавательной деятельности; методы исследования и проведения экспертных работ, современные способы и средства приобретения новых знаний и умений	самостоятельно добывать профессиональные знания, в том числе с помощью информационных технологий; находить эффективные приемы организации профессиональной деятельности, анализ достоверности полученных результатов; – сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами	навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений и использования их для решения профессиональных задач; навыками оформления результатов научных исследований

Структура и содержание итоговой государственной аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 01.04.01 Математика (Преподавание математики и информатики) проводится в соответствии с требованиями ФГОС и ООП. К видам итоговых государственных аттестационных испытаний относятся:

1. Защита ВКР (магистерской диссертации).

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 01.04.01 Математика в виде магистерской диссертации. Выпускная квалификационная работа может представлять собой законченную разработку, включающую результаты эмпирического или теоретического исследования.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы; определены объект изучения, предмет исследования и методы исследования.

- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной, нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного теоретического и/или эмпирического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, также возможны предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- **список использованной литературы**.

Содержание магистерских диссертаций

Магистерская диссертация представляет собой научно-методологическое исследование, проводимое на основе анализа и отбора научной и учебно-методической литературы, опирающееся на психолого-педагогический анализ рассматриваемой проблемы и опытно-экспериментальную проверку конкретных выводов и практических рекомендаций по организации эффективного процесса обучения математике и/или информатике. Написание диссертации предполагает, что у будущего педагога сформированы навыки самостоятельной работы с учебно-методическим, научным и дидактическим материалом, а также другими источниками в области теории и практики обучения математике и информатике, современных образовательных технологий. Магистр должен обладать уровнем теоретической и практической подготовки, достаточным для решения некоторой методической задачи, актуальной для процесса обучения математике и информатике.

Тематика диссертаций магистров выстраивается в согласовании с научными темами кафедры информационных образовательных технологий, в рамках которых проводится подготовка магистров направления Математика:

- теория и методика обучения информатике и математике,
- применение информационных технологий в образовании,
- проектирование учебно-информационных и мультимедийных комплексов,
- теория и практика дистанционного обучения;
- развитие интерактивных образовательных технологий и т.д.

Форма проведения государственной итоговой аттестации:

1. Выпускная квалификационная работа в форме магистерской диссертации.

Основная литература:

1. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5.
2. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии: учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03201-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/560EE726-792A-4057-8EE3-182F7A795A10.

3. Основы математической обработки информации: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитонина ; под общ. ред. Н. Л. Стефановой. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 218 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/75B7291C-A990-4128-8D78-D039AFEDA968.
4. Дрозина В.В. Дильман В.Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. М.: Бином Лаборатория знаний, 2015. 258 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/70777/#2>
5. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике. М.: Лань, 2015. 512 с. https://e.lanbook.com/book/56173#book_name
6. В.В. Орлова, Н.Л. Стефанова. Методика и технология обучения математике: лабораторный практикум : учебное пособие для студентов вузов / [под науч. ред. В. В. Орлова ; Н. Л. Стефанова и др.]. - М. : Дрофа, 2007. - 319 с. - (Высшее образование). ISBN 9785358013049.
7. Гусев В. А. [Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы](#) Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний 455 стр., 2014г.
8. Задачи по математике. Начала анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Вавилов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2360>. — Загл. с экрана.
9. Понарин, Я.П. Элементарная геометрия: В 3 т. Том 3. Треугольники и тетраэдры [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МЦНМО, 2009. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/9387>. — Загл. с экрана.
10. Грушевский С. П. Методика обучения информатике: практикум / С. П. Грушевский, С. А. Деева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 189 с.
11. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с.
12. Минин, А.Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А.Я. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М. : МПГУ, 2016. - 148 с.
13. Гусева Е. Н. Экономико-математическое моделирование. 2-е изд., стереотип. - Москва: Флинта, 2011. - 216 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»], URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=83540
14. Бабич А. В. UML. Первое знакомство: учебное пособие / М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ, Лаборатория знаний 2008. - 176 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»], URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233305
15. Федотова Е.А., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: учеб. пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2015.
16. Темербекова А. А. Методика обучения математике: учебное пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – М.: Лань, 2015.
17. Гусев В. А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В. А. Гусев. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
18. Грушевский С.П., Деева С.А. Практикум по методике обучения информатике: учеб. пособие / С.П. Грушевский, С.А. Деева. – Краснодар: КубГУ, 2015.
19. Федотова Е.А., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: учеб. пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2015.
20. Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учебное пособие для студентов вузов /. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 207 с.

21. Гусев, Валерий Александрович. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы [Текст] / В. А. Гусев. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 455 с. : ил. - (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 438-450. - ISBN 9785996303670 : 707.51.
22. Методика и технология обучения математике [Текст] : курс лекций : учебное пособие для студентов / [Н. Л. Стефанова и др. ; под науч. ред. Н. Л. Стефановой, Н. С. Подходовой]. - М. : Дрофа, 2005. - 416 с. - (Высшее педагогическое образование) (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце лекции. - ISBN 5710774146 : 139.00.
23. Методика и технология обучения математике [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие для студентов вузов / [под науч. ред. В. В. Орлова ; Н. Л. Стефанова и др.]. - М. : Дрофа, 2007. - 319 с. - (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. : с. 297-305. - Библиогр. : с. 274-291. - ISBN 9785358013049.
24. 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>. — Загл. с экрана.
25. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Е. Высоков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 386 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02728-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9AA95394-DF0D-4B59-BD83-EE4B1FEB0FC5.
26. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии: учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03201-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/560EE726-792A-4057-8EE3-182F7A795A10.
27. Основы математической обработки информации: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общ. ред. Н. Л. Стефановой. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 218 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/75B7291C-A990-4128-8D78-D039AFEDA968.
28. 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>
29. 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>
30. 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>
31. Бутко, Я.А. Элементы функционального анализа и методы математической физики: учеб. пособие: в 2 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 68 с.
32. Гуревич А. П. Сборник задач по функциональному анализу [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гуревич А. П., Корнев В. В., Хромов А. П. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 192 с.
33. Щетинин, А.Н. Введение в тензорный анализ: учеб. пособие [Электронный ресурс] : / А.Н. Щетинин, Е.А. Губарева. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мос-

- ковский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2012. — 40 с.
34. Насыров, Ф.С. Локальные времена, симметричные интегралы и стохастический анализ [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2011. — 212 с.
 35. Крук, Б.И. Основы спектрального анализа. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.И. Крук, О.Б. Журавлева. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 148 с.
 36. Смоленцев, Н.К. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 628 с.
 37. Дворянкин, С.В. Обработка речевых и звуковых сигналов и изображений в пакетах специального программного обеспечения [Электронный ресурс] : . - Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 52 с.
 38. Евсютин, О.О. Сжатие цифровых изображений [Электронный ресурс] : / О.О. Евсютин, А.А. Шелупанов, С.К. Росошек [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Теле-ком, 2013. — 124 с.
 39. Волков, В.Ю. Адаптивные и инвариантные алгоритмы обнаружения объектов на изображениях и их моделирование в Matlab [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 192 с.
 40. Федосеева, Л.И. Основы теории конечных автоматов и формальных языков [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Федосеева, Р.М. Адилов, М.Н. Шмокин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2013.
 41. Ожиганов, А.А. Теория автоматов. Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. — 87 с.
 42. Галушкин, А.И. Нейронные сети: основы теории. [Электронный ресурс]: . — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2010. — 496 с.
 43. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер.с польск.И.Д.Рудинского. [Электронный ресурс] : / Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 384 с.
 44. Мейдер, В.А. Философские проблемы математики: Математика как наука гуманитарная [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ФЛИНТА, 2014. — 137 с.
 45. Айгнер М. Доказательства из Книги. Лучшие доказательства со времен Евклида до наших дней [Электронный ресурс]: / Айгнер М., Циглер Г. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. — 291 с.
 46. Писаревский, Б.М. О математике, математиках и не только [Электронный ресурс]: / Б.М. Писаревский, В.Т. Харин. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 304 с.
 47. Ясницкий, Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич. — Электрон. дан. — М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. — 296 с.

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

Авторы РПД:

Е.В. Князева, доцент кафедры информационных образовательных технологий ФГБОУ ВО «КубГУ», кандидат педагогических наук

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Е.В. Князева', is written over a horizontal line.