

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 28 » 08 20 18 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профиль/программа подготовки «Математика. Информатика»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
5	4/144	18	18	18	45	Экзамен 45
Итого	4/144	18	18	18	45	Экзамен 45

Владимир 2018

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Практикум по решению математических задач является базой практических знаний и умений, на основе которых будут раскрываться методические аспекты преподавания конкретных тем школьного курса математики. Поэтому основное внимание в программе курса отведено тем разделам, которые тесно связаны со школьной математикой.

*Основной целью* курса является подготовка студентов к преподаванию элементарной алгебры в средней школе. Преподавание происходит на базе обучения методам и приёмам решения задач с параметрами, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно – теоретическое и алгоритмическое мышление студентов. Тематика лекций и практических занятий не выходит за рамки основного курса школьной математики, но уровень их сложности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают вопросы, требующие от студентов нестандартного подхода, умения анализировать, моделировать и систематизировать математические знания.

Основная систематизация рассматриваемых методов решения проведена не по конкретным примерам задач по виду функций, входящих в уравнение, неравенство или систему, а по особенностям математической деятельности, необходимой для решения задачи. Тем самым в рамках курса возможен большой охват материала.

Программа по дисциплине «Практикум по решению математических задач» ориентирована на становление творческой индивидуальности будущего педагога, осмысление и интерпретацию основных методов решения уравнений, неравенств и их систем.

*Задачи курса:*

сформировать профессиональные компетенции у студентов на основе обучения их основным методам решения уравнений, неравенств и их систем;

создать студентам условия для развития самопознания, самоопределения, самовыражения, самоутверждения, самооценки, самореализации;

сформировать у студентов в процессе обучения дисциплине такие качества личности, как мобильность, умение работать в коллективе, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, ответственность, толерантность.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

— Дисциплина «Практикум по решению математических задач» относится к вариативной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины. Дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: «Алгебра», «Алгебра и начала анализа».

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОК-6	Частичный	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• термины и понятия, необходимые для использования ресурсов электронной информационной среды;</li> <li>• основные информационные ресурсы по направлению и профилю подготовки, понимает их назначение и возможности использования в образовательной деятельности;</li> <li>• сущность самообразования как деятельности, осознаёт социальные функции самообразования и чтения как ведущей технологии самообразования;</li> <li>• типологию видов чтения, их назначение, алгоритмы (приемы) и способы представления результатов каждого из видов чтения;</li> <li>• типологию и дифференцирующие признаки текстов различной функционально-смысловой и коммуникативной специфики;</li> <li>• основные смысловые модели, используемые в учебном и научном дискурсе (дефиниция, классификация, доказательство, сравнительная характеристика, хронология, гипотеза и т. д.).</li> </ul> <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться интернет-браузерами, электронной почтой, средствами электронного и дистанционного обучения (в том числе предоставляемыми ВлГУ), мультимедийным оборудованием;</li> <li>• пользоваться основными электронными инструментами создания и редактирования документов;</li> <li>• накапливать и систематизировать полученную информацию, создавая профессионально ориентированные коллекции (базы) данных.</li> </ul> <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• информационно-коммуникационными технологиями на общепользовательском уровне;</li> <li>• навыком информационного поиска с использованием справочно-поискового аппарата библиотеки ВлГУ, электронно-библиотечных систем, поисковых веб-сервисов;</li> <li>• навыком самостоятельно находить различные виды документов (текстовые, электронные, аудио-и видеофайлы и т. д.) и оценивать найденные источники и их контент по критериям релевантности, актуальности, научной достоверности, полноты и глубины рассмотрения вопроса;</li> <li>• навыком работы в электронных библиотечных системах;</li> <li>• навыком отбирать информацию для выполнения исследования, критически оценивая источники информации в соответствии с требованиями релевантности, актуальности, научной достоверности, полноты и глубины рассмотрения вопроса.</li> </ul>
ПК-1	Частичный	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• действующие в Российской Федерации образовательные стандарты, знать их название, структуру, содержание, назначение, их место в системе нормативно-правового и учебно-методического обеспечения общего образования;</li> <li>• требования образовательных стандартов общего образования и примерных основных образовательных программ общего образования к результатам и условиям организации образовательной деятельности; осознает преемственность целей образовательной деятельности на различных ступенях общего образования;</li> <li>• термины и понятия дисциплин предметной подготовки;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• типологию форм образовательной деятельности, особенности методов и технологий системно-деятельностного подхода к организации образовательной деятельности.</li> </ul> <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить содержание школьных программ и учебников по математике и информатике с требованиями образовательных стандартов общего образования и Примерной основной образовательной программы общего образования;</li> <li>• соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного математического и физического образования;</li> <li>• проектировать образовательный процесс (в предметной области по профилю подготовки) в соответствии требованиями образовательных стандартов общего образования (составление сценариев / конспектов уроков, технологических карт).</li> </ul> <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмических приемов</li> <li>• навыками осуществления образовательной деятельности по профилю подготовки в формах урочной и внеурочной деятельности.</li> <li>• навыком анализа образовательного процесса, своей и чужой педагогической деятельности (в предметной области по профилю подготовки) с точки зрения соответствия требованиям образовательных стандартов общего образования и основным методическим принципам обучения математике и физике; способен совершенствовать свои профессиональные умения на основе постоянной рефлексии</li> </ul>
ПК -11	Частичный	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• актуальные проблемы развития образования и педагогических наук;</li> <li>• назначение и особенности использования основных методик психолого-педагогического и методического исследования;</li> <li>• функции и содержание научно-методической работы педагога, учителя математики и информатики.</li> </ul> <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться базовыми исследовательскими процедурами психологии, педагогики, частных методик, выполняет учебно-исследовательские задачи, осознавая возможности и границы применения исследовательских методов;</li> <li>• анализировать образовательный процесс, собственную деятельность, выявляя проблемы, которые могут быть решены в рамках проектно-исследовательской деятельности; способен на основе выявленной проблемы сформулировать исследовательскую задачу.</li> </ul> <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• опытом научно-методической работы во взаимодействии с методическим объединением учителей математики и информатики;</li> <li>• опытом выступления перед учителями или однокурсниками с сообщением по проблеме исследования;</li> <li>• навыком сбора, изучения, критического анализа, обобщения и систематизации информации по теме учебно-исследовательской работы; способен грамотно описать результаты исследования в жанре курсовой работы и представить работу на публичной защите.</li> </ul>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1.	Решение уравнений 2 и 3 степени. Приложение формул Виета в математических задачах	5	1-2	2	2	2	5	2/33%	
2.	Методы решения уравнений, содержащих модули	5	3-4	2	2	2	5	2/33%	
3.	Решение тригонометрических уравнений. Аналитический и графический подходы	5	5-6	2	2	2	5	2/33%	Рейтинг-контроль 1
4.	Решение рациональных неравенств. Метод интервалов	5	7-8	2	2	2	5	2/33%	
5.	Текстовые задачи на движение, растворы, сплавы.	5	9-10	2	2	2	5	2/33%	
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Приложение в олимпиадных задачах	5	11-12	2	2	2	5	2/33%	Рейтинг-контроль 2
7.	Приемы решения логических задач.	5	13-14	2	2	2	5	2/33%	
8.	Стереометрические задачи и координатный метод	5	15-16	2	2	2	5	2/33%	
9.	Комбинаторика и задачи на вероятность	5	17-18	2	2	2	5	2/33%	Рейтинг-контроль 3
Всего за 5 семестр				18	18	18	45	18/33%	Экзамен 45
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				18	18	18	45	18/33%	Экзамен 45

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

*Раздел 1. Решение уравнений 2 и 3 степени. Приложение формул Виета в математических задачах*

Тема 1. Способы решения уравнений 2 и 3 степени.

Тема 2. Теорема Виета и ее приложения

*Раздел 2. Методы решения уравнений, содержащих модули*

Тема 1. Уравнения с одним модулем.

Тема 2. Уравнения с несколькими модулями

*Раздел 3. Решение тригонометрических уравнений. Аналитический и графический подходы*

Тема 1. Виды тригонометрических уравнений. Подходы в их решении

Тема 2. Применение формул для решения тригонометрических уравнений

*Раздел 4. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов*

Тема 1. Виды рациональных неравенств. Приемы их решения

Тема 2. Метод интервалов для рациональных неравенств.

*Раздел 5. Текстовые задачи на движение, растворы, сплавы*

Тема 1. Приемы решения задач на движение

Тема 2. Приемы решения задач на растворы и сплавы

*Раздел 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Приложение в олимпиадных задачах*

Тема 1. Задачи на прогрессию

Тема 2. Олимпиадные задачи на прогрессии

*Раздел 7 Приемы решения логических задач*

Тема 1. Логические операции над высказываниями. Таблицы истинности. Задачи-аналоги задаче Эйнштейна.

Тема 2. Решение логических задач с помощью кругов Эйлера

*Раздел 8. Стереометрические задачи и координатный метод*

Тема 1. Координатный метод, подходы и основные формулы

Тема 2. Решение задач координатным методом

*Раздел 9. Комбинаторика и задачи на вероятность*

Тема 1. Формулы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.

Тема 2. Задачи на вероятность: независимые и зависимые события

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

*Раздел 1. Решение уравнений 2 и 3 степени. Приложение формул Виета в математических задачах*

Тема 1. Способы решения уравнений 2 и 3 степени

Тема 2. Теорема Виета и ее приложения

*Раздел 2. Методы решения уравнений, содержащих модули*

Тема 1. Уравнения с одним модулем.

Тема 2. Уравнения с несколькими модулями

*Раздел 3. Решение тригонометрических уравнений. Аналитический и графический подходы*

Тема 1. Виды тригонометрических уравнений. Подходы в их решении

Тема 2. Применение формул для решения тригонометрических уравнений

*Раздел 4. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов*

Тема 1. Виды рациональных неравенств. Приемы их решения

Тема 2. Метод интервалов для рациональных неравенств.

*Раздел 5. Текстовые задачи на движение, растворы, сплавы*

Тема 1. Приемы решения задач на движение

Тема 2. Приемы решения задач на растворы и сплавы

*Раздел 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Приложение в олимпиадных задачах*

Тема 1. Задачи на прогрессию

Тема 2. Олимпиадные задачи на прогрессии

*Раздел 7 Приемы решения логических задач*

Тема 1. Логические операции над высказываниями. Таблицы истинности. Задачи-аналоги задаче Эйнштейна.

Тема 2. Решение логических задач с помощью кругов Эйлера

*Раздел 8. Стереометрические задачи и координатный метод*

Тема 1. Координатный метод, подходы и основные формулы

Тема 2. Решение задач координатным методом

*Раздел 9. Комбинаторика и задачи на вероятность*

Тема 1. Формулы комбинаторике

Тема 2. Задачи на вероятность

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

*Раздел 1. Решение уравнений 2 и 3 степени. Приложение формул Виета в математических задачах*

Тема 1. Способы решения уравнений 2 и 3 степени

Тема 2. Теорема Виета и ее приложения

*Раздел 2. Методы решения уравнений, содержащих модули*

Тема 1. Уравнения с одним модулем.

Тема 2. Уравнения с несколькими модулями

*Раздел 3. Решение тригонометрических уравнений. Аналитический и графический подходы*

Тема 1. Виды тригонометрических уравнений. Подходы в их решении

Тема 2. Применение формул для решения тригонометрических уравнений

*Раздел 4. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов*

Тема 1. Виды рациональных неравенств. Приемы их решения

Тема 2. Метод интервалов для рациональных неравенств.

*Раздел 5. Текстовые задачи на движение, растворы, сплавы*

Тема 1. Приемы решения задач на движение

Тема 2. Приемы решения задач на растворы и сплавы

*Раздел 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Приложение в олимпиадных задачах*

Тема 1. Задачи на прогрессию

Тема 2. Олимпиадные задачи на прогрессии

*Раздел 7 Приемы решения логических задач*

Тема 1. Логические операции над высказываниями. Таблицы истинности. Задачи-аналоги задаче Эйнштейна.

Тема 2. Решение логических задач с помощью кругов Эйлера

*Раздел 8. Стереометрические задачи и координатный метод*

Тема 1. Координатный метод, подходы и основные формулы

Тема 2. Решение задач координатным методом

*Раздел 9. Комбинаторика и задачи на вероятность*

Тема 1. Формулы комбинаторике

Тема 2. Задачи на вероятность

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Практикум по решению математических задач» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема №1, 5, 7);*
- *Групповая дискуссия (тема №1, 2, 6, 11);*

При реализации программы дисциплины «Практикум по решению математических задач» используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, установочная, подготовительная лекции, лекции с применением техники обратной связи, лекция-беседа. С целью проверки усвоения студентами необходимого теоретического

минимума, проводятся экспресс - тесты по лекционному материалу в письменной форме. Практические занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. На коллоквиумах обсуждаются теоретические вопросы изучаемого курса. Консультации представляют собой своеобразную форму проведения лекционных занятий, основным содержанием которых является разъяснение отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы. Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление полученных навыков и на приобретение новых теоретических и фактических знаний, выполняется в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций). Практикуется самостоятельная работа по постановке и решению индивидуальных оригинальных прикладных задач. Студенты готовятся к участию в ежегодной студенческой олимпиаде по математике. Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, контекстного, индивидуального и междисциплинарного обучения.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### *Текущий контроль успеваемости*

#### *Рейтинг-контроль № 1.*

1. Составить уравнение третьей степени, если известно, что сумма корней равна 8, по парное произведение корней равно 4, утроенное произведение равно 12, а произведение 20.
2. Найдите S треугольника, длины сторон которого есть корни уравнения

$$x^3 - 10x^2 + 31x - 29 = 0.$$

3. Найти сумму и произведение корней уравнения

$$x^4 - 16x^3 - 3x^2 + 9x + 24 = 0.$$

#### *Рейтинг-контроль № 2.*

1. Решить уравнение  $\left| \frac{x-3}{x^2-6x+9} \right| = 1.$
2. Решить уравнение  $|5-2x| = x^2+2x-4.$
3. Решить уравнение  $2|x-1| - |2x+1| = 0.$
4. Решить уравнение  $\frac{|x^3-27| + |x^2-9|}{\sqrt{x+3}} = 0.$

#### *Рейтинг-контроль № 3*

1. Один газ в сосуде А содержал 21% кислорода, второй газ в сосуде В содержал 5% кислорода. Масса первого газа в сосуде А была больше массы второго газа в сосуде В на 300 г. Перегородку между сосудами убрали так, что газы перемешались и получившийся третий газ теперь содержит 14,6% кислорода. Найдите массу третьего газа. Ответ дайте в граммах.
2. Смешав 25-процентный и 95-процентный растворы кислоты и добавив 20 кг чистой воды, получили 40-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 20 кг воды добавили 20 кг 30-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 50-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 25-процентного раствора использовали для получения смеси?



3. В лаборатории смешали 10-процентный, 20-процентный и 30-процентный растворы одной и той же кислоты, в результате чего было получено 3 литра 18-процентной кислоты. Какой объем смеси получился бы, если бы вместо этого смешали 10-процентную кислоту в объеме, в два раза большем, чем её было изначально, с 20-процентной кислотой, взятой в том же объеме, что и изначально? Ответ дайте в литрах.
4. У Риты было два наполовину заполненных 10-литровых ведра: одно с краской, а другое с водой. Рита взяла и перелила из ведра с водой в ведро с краской ровно 1 литр (при помощи ковша объемом 1 литр). Затем, немного подумав, она перелила из ведра, которое изначально было с краской, литр в ведро с водой. Вот только она не помнит, перемешивала ли она содержимое ведра, которое изначально было с краской, прежде чем перелить из него литр. Найдите разность между концентрацией воды в ведре с краской и концентрацией краски в ведре с водой

*Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).*

1. Решение уравнений 2 и 3 степени. Приложение формул Виета в математических задачах
2. Методы решения уравнений, содержащих модули
3. Решение тригонометрических уравнений. Аналитический и графический подходы
4. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов
5. Текстовые задачи на движение, растворы, сплавы.
6. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Приложение в олимпиадных задачах
7. Приемы решения логических задач.
8. Стереометрические задачи и координатный метод
9. Комбинаторика и задачи на вероятность

*Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов*

Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе, которая заключается в следующем: самостоятельное изучение части теоретического материала, теоретическая подготовка к практическим занятиям, систематическое выполнение домашних заданий, выполнение индивидуальных заданий.

*Темы (рекомендуемая литература, формы контроля)*

1. Методы решения неравенств с модулем. [1,2], реферат
2. Методы решения неравенств с радикалом, [1,2,3], реферат
3. Методы решения логарифмических неравенств, [1,2], реферат
4. Методы рационализации при решении неравенств, [2,3], реферат
5. Приемы решения текстовых задач, [1,2,3], реферат
6. Координатный метод решения стереометрических задач, [1,2, 3], реферат
7. Формулы Виета и их приложения, [1,2, 3], реферат

*Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения дисциплины*

1. .Какие способы решения используют для уравнений 2 и 3 степени? Приложение формул Виета в математических задачах
2. Какие методы решения уравнений, содержащих модули?
3. Выделите основные методы решения тригонометрических уравнений
4. Какие подходы в решении рациональных неравенств. В чем заключается метод интервалов?
5. Текстовые задачи на движение, растворы, сплавы.
6. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
7. Приемы решения логических задач.
8. Стереометрические задачи и координатный метод. Выделите основные формулы координатного метода

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ДИСЦИПЛИНЫ

#### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Осташков В.Н. Практикум по решению инженерных задач математическими методами [Электронный ресурс] / Осташков В.Н. - М. : БИНОМ, 2013. – 200 с	2013		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321148.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321148.html</a>
2. Лурье, И. Г. Неопределенный интеграл [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Г. Лурье. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 78 с.	2013		ЭБС «znanium» SBN 978-5-9558-0287-9
3. Высшая математика: Практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.	2013		ЭБС «znanium» ISBN 978-5-9558-0281-7
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Шафаревич И.Р., Ремизов А.О. Линейная алгебра и геометрия. [Электронный ресурс] / Шафаревич И.Р., Ремизов А.О. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2016.- 512 с	2016		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922111393.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922111393.html</a>
2. Гельфанд И.М., Шень А. Алгебра. [Электронный ресурс] / Гельфанд И.М., Шень А. - 2-е изд., испр. и дополн. - М.: МЦНМО, 2015. -144 с	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574507.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574507.html</a>
3. Кочетова Ю.В., Ширшова Е.Е. Алгебра. Конечномерные пространства. Линейные операторы [Электронный ресурс] : курс лекций / Ю.В. Кочетова, Е.Е. Ширшова. - М. : Прометей, 2017. – 80 с	2017		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224549.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224549.html</a>
4. Епихин В.Е. Алгебра и теория пределов. Элективный курс [Электронный ресурс] / Епихин В.Е. - М. : БИНОМ, 2016. – 352 с	2016		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309573.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309573.html</a>

#### 7.2. Периодические издания

1. Научно-популярный физико-математический журнал "Квант"  
<http://kvant.mccme.ru/key.htm>
2. Журнал "Известия Российской академии наук. Серия математическая"  
[http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=im&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=im&option_lang=rus)
3. Сибирский математический журнал  
<http://www.emis.de/journals/SMZ/attention.htm>
4. Журнал «Математические заметки»  
<http://www.ams.org/mathscinet/search/journaldoc.html?jc=MATZA1>
5. Журнал вычислительной математики и математической физики.
6. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия физико-

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?>
3. <http://www.mccme.ru/free-books/pdf/alfutova.pdf>
4. [www.intuit.ru/studies/courses/616/472/info](http://www.intuit.ru/studies/courses/616/472/info)
5. <http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/student/la/examples.asp> тесты для самоконтроля - [fen.distant.ru/test/math/3/test-3.htm](http://fen.distant.ru/test/math/3/test-3.htm)
6. <http://wwwcdl.bmstu.ru/fn1/LinAlg.pdf>
7. <http://www.resolventa.ru/metod/student/linalg.htm>
8. Издательство МЦНМО [Электронный ресурс]. – URL: [www.mccme.ru/free-books](http://www.mccme.ru/free-books). Свободно распространяемые книги.
9. Математическая библиотека [Электронный ресурс]. – URL: [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib). Большая библиотека, содержащая как книги, так и серии брошюр, сборников. В библиотеке представлены не только книги по математике, но и по физике и истории науки.
10. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.exponenta.ru> Содержит материалы по работе с математическими пакетами Mathcad, MATLAB, MathematicalMaple и др., методические разработки, примеры решения задач, выполненные с использованием математических пакетов. Форум и консультации для студентов и школьников.

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические работы проводятся в 230, 241, 237

Учебные аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий- 230, 129

Рабочую программу составил доц. Куранова Н.Ю. *Маду*

Рецензент

(представитель работодателя)

*и.о. директора*



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МОиИТ

Протокол № 10 от 29.06.18 года

Заведующий кафедрой к. ф.-м. н., доц. Евсеева Ю.Ю.

*Ю.Е.*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 «Педагогическое образование»

Протокол № 1 от 28.08.18 года

Председатель комиссии к. филол. н., доц. Артамонова М.В.

*М.В. Артамонова*

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_