

Рабочая программа дисциплины  
Практикум по решению математических задач

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Преподавание математики и физики

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 6 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 6, 7

зачет(ы) с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Недель	18		18		18		12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	18	18	36	36	36	36	24	24	114	114
В том числе инт.	12	12	12	12	6	6	4	4	34	34
Итого ауд.	18	18	36	36	36	36	24	24	114	114
Контактная работа	18	18	36	36	36	36	24	24	114	114
Сам. работа	18	18	18	18	36	36	30	30	102	102
Итого	36	36	54	54	72	72	54	54	216	216

Рабочая программа дисциплины Практикум по решению математических задач / сост. Бочарова О.Е., ст.преподаватель; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 91 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02 марта 2016 г. № 41305)

Рабочая программа дисциплины "Практикум по решению математических задач" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Преподавание математики и физики

Составитель(и):

Бочарова О.Е., ст.преподаватель

© Курский государственный университет, 2017

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Сформировать целостное представление о математике как науке и ее месте в современном мире и в системе наук; умения использовать математический аппарат при изучении процессов и явлений реального мира; умения решать все виды школьных математических задач
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.3
--------------------	-----------

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ДПК-1: Владеет основными положениями и методами классических разделов математики и их практическим применением**

**Знать:**

основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей, основные свойства изучаемых объектов

**Уметь:**

использовать математический аппарат при построении и реализации различных математических моделей

**Владеть:**

навыками применения различных алгоритмов элементарной математики, алгебры и геометрии при решении математических задач различного содержания и уровней сложности

## ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

**Знать:**

современные направления развития элементарной математики и их приложения

**Уметь:**

решать и записывать решение всех основных типов арифметических задач

**Владеть:**

важнейшими методами элементарной математики, уметь применять их для доказательства теорем и решения задач

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Алгебраические уравнения и неравенства</b>	Раздел			
1.1	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Пр	5	2	2
1.2	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Ср	5	2	0
1.3	Разложение многочленов на множители. Теорема Безу. Схема Горнера	Пр	5	2	2

1.4	Алгебраические уравнения	Пр	5	4	2
1.5	Алгебраические уравнения	Ср	5	4	0
1.6	Алгебраические неравенства	Пр	5	2	2
1.7	Алгебраические неравенства	Ср	5	2	0
	<b>Раздел 2. Иррациональные уравнения и неравенства</b>	Раздел			
2.1	Иррациональные уравнения и неравенства	Пр	5	4	2
2.2	Системы рациональных и иррациональных уравнений и неравенств	Пр	5	4	2
2.3	Алгебраические и иррациональные уравнения с параметрами. Алгебраические и иррациональные неравенства с параметрами. Методы их решения	Ср	5	10	0
	<b>Раздел 3. Тригонометрия</b>	Раздел			
3.1	Приемы доказательства тригонометрических тождеств и тригонометрических и числовых равенств.	Пр	6	2	2
3.2	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	Пр	6	2	2
3.3	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	Ср	6	8	0
	<b>Раздел 4. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства</b>	Раздел			
4.1	Методы решения показательных уравнений	Пр	6	2	0
4.2	Методы решения логарифмических уравнений и неравенств	Пр	6	4	2
4.3	Системы логарифмических и показательных уравнений и неравенств	Пр	6	4	0
4.4	Смешанные логарифмические, показательные и иррациональные неравенства и системы неравенств	Ср	6	8	0
	<b>Раздел 5. Математическое моделирование</b>	Раздел			
5.1	Простейшие арифметические задачи	Пр	6	4	2
5.2	Задачи на движение	Пр	6	4	2
5.3	Задачи на работу	Пр	6	4	2
5.4	Задачи на концентрацию	Пр	6	2	0
5.5	Задачи на прогрессии	Пр	6	2	0
5.6	Задачи с экономическим содержанием	Пр	6	6	0
5.7	Решение задач на оптимизацию	Ср	6	2	0
5.8		Зачёт	6	0	0
	<b>Раздел 6. Решение алгебраических задач на доказательство</b>	Раздел			
6.1	Задачи на делимость на множестве натуральных чисел	Пр	7	4	2

6.2	Доказательство числовых неравенств	Пр	7	4	2
6.3	Задачи на свойства простых чисел	Пр	7	4	2
6.4	Применение метода математической индукции к решению задач на доказательство	Пр	7	4	0
6.5	Решение алгебраических задач на доказательство	Ср	7	10	0
	<b>Раздел 7. Решение уравнений в целых числах</b>	Раздел			
7.1	Свойства числовых сравнений	Пр	7	2	0
7.2	Решение сравнений с одной неизвестной	Пр	7	2	0
7.3	Уравнения с двумя переменными	Пр	7	4	0
7.4	Решение уравнений в целых числах	Ср	7	10	0
	<b>Раздел 8. Векторно-координатный метод решения планиметрических задач</b>	Раздел			
8.1	Векторы на плоскости	Пр	7	4	0
8.2	Координаты на плоскости. Простейшие задачи в координатах	Пр	7	2	0
8.3	Применение векторно-координатного метода к решению планиметрических задач	Пр	7	6	0
8.4	Решение планиметрических задач с помощью векторно-координатного метода	Ср	7	16	0
8.5		Зачёт	7	0	0
	<b>Раздел 9. Решение стереометрических задач</b>	Раздел			
9.1	Система координат в пространстве. Простейшие задачи в координатах.	Пр	8	2	0
9.2	Векторы в пространстве.	Пр	8	2	0
9.3	Векторно-координатный метод решения стереометрических задач	Ср	8	16	0
9.4	Аналитические методы решения стереометрических задач. Углы в пространстве.	Пр	8	10	2
9.5	Аналитические методы решения стереометрических задач. Расстояния в пространстве.	Пр	8	10	2
9.6	Аналитические методы решения стереометрических задач	Ср	8	14	0
9.7		ЗачётСОц	8	0	0

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основания геометрии» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от «16» марта 2017 г. протокол № 8, являются приложением к рабочей программе

### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от «16» марта 2017 г. протокол № 8, являются приложением к рабочей программе

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Заглавие

Эл. адрес

Кол-

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Аматова Г.М., Аматов М.А. - Математика: упражнения и задачи: учеб. пособие для вузов, рек. УМО - М.: Академия, 2008.		11
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	авт.-сост. Л.О. Денищева, Ю.А. Глазков, К.А. Краснянская - Математика: универсальные материалы для подготовки учащихся - М.: Интеллект-Центр, 2009.		5
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1.1	аудитория 208		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
7.3.1.5	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.6	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.7			
7.3.1.8	аудитория 146		
7.3.1.9	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.10	MsOffice Professional 2007 (Open License: 47818817)		
7.3.1.11	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.12	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.13	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	Каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: <a href="http://195.93.165.10:2280">http://195.93.165.10:2280</a> , свободный.- Яз. рус., англ.		
7.3.2.2	Электронная библиотека.- Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> , с экрана.- Яз. рус., англ.		
7.3.2.3	<a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a> – Университетская информационная система «Россия»		
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «КнигаФонд» – <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>		
7.3.2.5	Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>		
7.3.2.6	Электронная библиотечная система «Троицкий мост», <a href="http://www.trmost.ru">www.trmost.ru</a>		
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Ай Пи Эр Букс, <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>		
7.3.2.8	Электронная библиотечная система ИВИС, <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a>		
7.3.2.9	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ, <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>		
7.3.2.10	Электронная библиотечная система Университетская библиотека он-лайн, <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>		

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 208 ауд, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, укомплектована Доска ученическая (настенная) – 1 шт.
7.2	Мобильный ПК Toshiba Satellite C660 – 1 шт.
7.3	Мультимедиа-проектор – 1 шт.
7.4	Парта – 38 шт.
7.5	Стул – 45 шт.
7.6	Жалюзи – 4 шт.
7.7	
7.8	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд. 146, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.9	Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт.
7.10	Моноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт.
7.11	Стол – 61 шт.

7.12	Стул – 162 шт.
7.13	
7.14	Наборы учебно-наглядных пособий, представленных комплектом мультимедийных презентаций.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимися на кафедре.

### 1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

### 1.2. Указания по подготовке к занятиям семинарского типа

Практические занятия имеют следующую структуру:

- тема практического занятия;
- цели проведения практического занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических задач, примеров;
- рекомендуемая литература.

### 1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе по дисциплине "Практикум по решению математических задач" находятся на кафедре « алгебры, геометрии и теории обучения математике» в свободном доступе для студентов.

### 1.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.