

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 10:04:16

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac509acda14314133821a10ee37e73fa19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра математического анализа и прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины

### Специальные функции

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины Специальные функции / сост. Смирницкий Ю.А.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 228 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 14 апреля 2015 г. № 36844)

Рабочая программа дисциплины "Специальные функции" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профиль Математическое и компьютерное моделирование

Составитель(и):

Смирницкий Ю.А.

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Дисциплина «Специальные функции», относящаяся к дисциплинам по выбору профессионального цикла, предназначена для ознакомления будущих бакалавров со специальными функциям : бета-функция, гамма-функция, интегральный логарифм, интеграл вероятности, интегральный синус, интегральный косинус, эллиптические функции. Построение курса направлено на формирование у обучаемых представления о прикладных возможностях математики.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.5
--------------------	-----------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию****Знать:**

Знать основные основные формы и приёмы самоорганизации и самообразования

Знать методы планирования деятельности направленной на самоорганизацию и самообразование

Знать способы реализации траектории личностного развития профессионального роста и профессиональной мобильности.

**Уметь:**

Уметь применять основные формы и приёмы самоорганизации и самообразования

Уметь применять методы планирования деятельности направленной на самоорганизацию и самообразование

Уметь применять основные способы реализации траектории личностного развития профессионального роста и профессиональной мобильности.

**Владеть:**

Владеть основными формами и приёмами самоорганизации и самообразования

Владеть основными методами планирования деятельности направленной на самоорганизацию и самообразование

Владеть основными способами реализации траектории личностного развития профессионального роста и профессиональной мобильности

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат****Знать:**

Знает основные факты дисциплины

Знает основные типы специальных функций и их значение для некоторых алгоритмов

Знает основные принципы дисциплины их применения в других областях

**Уметь:**

Умеет анализировать и обобщать теоретический материал

Умеет решать типовые задачи с применением специальных функций

Умеет углублять математическую теорию, лежащую в основе некоторых алгоритмов и связанную со специальными функциями

**Владеть:**

Владеет способностью применять специальные функции для решения прикладных задач

Владеет способностью к использованию основных положений дисциплины для формирования новых идей

Владеет способностью ориентироваться в области применения специальных функций

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Классические ортогональные полиномы.</b>	Раздел			
1.1	Классические ортогональные полиномы.	Лек	6	6	0
1.2	Классические ортогональные полиномы.	Пр	6	6	0
1.3	Классические ортогональные полиномы.	Ср	6	9	0
	<b>Раздел 2. Функции гипергеометрического типа.</b>	Раздел			
2.1	Функции гипергеометрического типа.	Лек	6	4	0
2.2	Функции гипергеометрического типа.	Пр	6	4	0

2.3	Функции гипергеометрического типа.	Ср	6	9	0
	<b>Раздел 3. Цилиндрические функции.</b>	Раздел			
3.1	Цилиндрические функции.	Лек	6	4	0
3.2	Цилиндрические функции.	Пр	6	4	0
3.3	Цилиндрические функции.	Ср	6	9	0
	<b>Раздел 4. Сферические функции.</b>	Раздел			
4.1	Сферические функции.	Лек	6	4	0
4.2	Сферические функции.	Пр	6	4	0
4.3	Сферические функции.	Ср	6	9	0

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Оценочные материалы текущей аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7

### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы промежуточной аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики 13.04.2017, протокол №7

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Кудрявцев Л. Д. - Курс математического анализа: учебник для вузов, рек. МО РФ : в 3 т. - Москва: Дрофа, 2006.		14

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Дунаев А.С., Шлычков В.И. - Специальные функции: учебное пособие - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66596.html">http://www.iprbookshop.ru/66596.html</a>	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Дунаев А.С. Специальные функции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Дунаев, В.И. Шлычков— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015.— 938 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66596.html">http://www.iprbookshop.ru/66596.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»		
----	---	--	--

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	209 аудитория:		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.4	AdobeAcrobatReader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
7.3.1.5	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)		
7.3.1.6	GoogleChrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)		
7.3.1.7	146 аудитория:		
7.3.1.8	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.9	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.10	AdobeAcrobatReader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
7.3.1.11	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)		
7.3.1.12	GoogleChrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)		

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,		
7.2	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 209	Доска ученическая (настенная) – 1 шт.	
7.3	Мультимедиа-проектор – 1 шт.		

7.4	Компьютер Ноутбук ASUS X553S – 1 шт.	
7.5	Парта – 32 шт.	
7.6	Экран мультимед. – 1 шт.	
7.7	Жалюзи – 4 шт.	
7.8	Вешалка – 1 шт.	
7.9	Стул – 65 шт.	
7.10	Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов,	
7.11	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146	Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт.
7.12	Мноноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт.	
7.13	Стол – 61 шт.	
7.14	Стул – 162 шт.	
7.15		

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

Самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом процесса обучения и может быть определена как творческая деятельность студентов, направленная на приобретение ими новых знаний и навыков.

Цель самостоятельной работы студентов – систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и в том числе, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Предлагаемые методические указания для самостоятельной работы студентов разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным.

Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предназначена для углубления сформированных знаний, умений, навыков.

Самостоятельная работа развивает мышление, позволяет выявить причинно-следственные связи в изученном материале, решить теоретические и практические задачи. Самостоятельная работа студентов проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

развития исследовательских умений. Роль самостоятельной работы возрастает, т.к. перед учебным заведением стоит задача в т. ч. и по формированию у студента потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности. Студентами практикуется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;

- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. В этом случае студенты обеспечиваются преподавателем необходимой учебной литературой, дидактическим материалом, в т. ч. методическими пособиями и методическими разработками.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

- для овладения знаниями:

чтение текста (учебника, методической литературы); составления плана текста;

графическое изображение структуры текста, выполнение индивидуальных работ; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование компьютерной техники, интернета и др.; для закрепления систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработки текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана выполнения работы в соответствии с планом, предложенным преподавателем;

ответы на контрольные вопросы; тестирование, выполнение упражнений и индивидуальных работ; для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем. Основное содержание самостоятельной работы составляет выполнение домашних заданий, индивидуальных заданий, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, домашних заданий, индивидуальных заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовку к практическим, лабораторным занятиям и к промежуточной аттестации. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе» по дисциплине утвержденных на заседании кафедры от 13.04.2017 г. протокол № 7 и находятся на кафедре Математического анализа и прикладной математики в свободном доступе для студентов.

--