

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Специальные главы математики рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
	16,7			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	48	48	48	48
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Макарова И.С.*

Рабочая программа дисциплины

**Специальные главы математики**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана: 09.04.02-20-2-ИСТм изм1.plm.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладная математика, информатика и информационные системы**

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Тюгашев А.А. \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Развитие математической культуры студента, развитие навыков математического мышления, навыков использования математических методов и основ математического моделирования.
1.2	Задачи:
1.3	повышение уровня математической подготовки;
1.4	развитие у студентов алгоритмического и логического мышления;
1.5	развитие умения самостоятельно расширять и углублять математические знания;
1.6	развитие умения использовать методы математики при решении прикладных задач;
1.7	развитие соответствующих компетенций.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.11

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
ОПК-1.2 Применяет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	
ОПК-7.1 Разрабатывает и применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
ОПК-7.2 Строит математические модели для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Основные понятия, теоремы и формулы специальных глав математики
3.1.2	Основы математического моделирования процессов и объектов
3.1.3	Основные понятия информационных систем и систем поддержки принятия решений
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
3.2.2	применять математические методы при решении прикладных задач
3.2.3	строить математические модели для решения прикладных задач
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
3.3.2	навыками разработки математических моделей процессов и объектов при решении задач профессиональной деятельности
3.3.3	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Ряды Фурье</b>			
1.1	Разложение функций в ряд Фурье /Лек/	3	2	
1.2	Разложение функций в ряд Фурье /Пр/	3	6	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Теория функций комплексного переменного</b>			
2.1	Понятие ФКП. Основные ФКП. Дифференцирование и интегрирование ФКП. /Лек/	3	2	
2.2	Ряды в комплексной плоскости. Ряды Лорана. Вычеты. Применение теории вычетов при вычислении интегралов. /Лек/	3	4	

2.3	Дифференцирование и интегрирование ФКП. /Пр/	3	6	
2.4	Ряды в комплексной плоскости. Ряды Лорана. Вычеты. Применение теории вычетов при вычислении интегралов. /Пр/	3	8	
<b>Раздел 3. Раздел 3. Уравнения математической физики</b>				
3.1	Классификация УМФ. Решение основных УМФ. /Лек/	3	4	
3.2	Решение основных УМФ. /Пр/	3	12	
<b>Раздел 4. Раздел 4. Операционное исчисление</b>				
4.1	Преобразования Лапласа. Обратное преобразование Лапласа. /Лек/	3	4	
4.2	Решение дифференциальных уравнений методами операционного исчисления. /Пр/	3	16	
<b>Раздел 5. Раздел 5. Самостоятельная работа</b>				
5.1	Проработка лекций /Ср/	3	8	
5.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	3	24	
5.3	Самостоятельное освоение дополнительной литературы и решение практических задач по темам курса /Ср/	3	48	
<b>Раздел 6. Раздел 6. Контактные часы на аттестацию</b>				
6.1	Экзамен /КЭ/	3	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Латыпова Н. М., Абусайтова Л. Г.	Ряды Фурье. Гармонический анализ: практикум по мат. анализу для студ. техн. спец. очн. формы обуч.	Самара: СамГУПС, 2014	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>
Л1.2	Архипова Н. А., Бесперстова Е. Н.	Функции комплексного переменного: метод. указ. к практ. занятиям для обуч. по напр. подгот. 27.03.01 Стандартизация и метрология очн. формы обуч.	Самара: СамГУПС, 2017	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Архипова Н. А., Бесперстова Е. Н., Кириченко С. В.	Преобразование Лапласа: метод. указ. к выкл. лаб. работ для обуч. напр. подгот. 27.03.01 Стандартизация и метрология очн. формы обуч.	Самара: СамГУПС, 2015	<a href="https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5">https://library.samgups.ru/cgi-bin/irbis/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KTLG_FULLTEXT&amp;P21DBN=KTLG&amp;Z21ID=&amp;S21CNR=5</a>
Л2.2	Сеславин А. И., Сеславина Е. А.	Дифференциальные и разностные уравнения: учебник для бакалавров и магистров	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	<a href="https://umczdt.ru/books/45/62146/">https://umczdt.ru/books/45/62146/</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	не требуется			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	Общероссийский математический портал (информационная система) - <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>			
6.2.2.2	База данных «Библиотека программиста» <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>			
6.2.2.3	База данных «Отраслевой портал специалистов» <a href="http://www.connect-wit.ru/">http://www.connect-wit.ru/</a>			
6.2.2.4	База данных «Техническая литература» <a href="http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya">http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya</a>			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			