

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Альметьевский филиал

Кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Математика часть 3»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.11.03**

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в информационной сфере**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,
организационно-управленческая**

Альметьевск 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров математической культуры, которая включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины «Математика часть 3» являются:

способность использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики;

способность приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

владеть математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;

обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата;

владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач;

обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;

владеть способами доказательств утверждений и теорем как основной составляющей когнитивной и коммуникативной функций;

демонстрировать глубокое знание основных разделов элементарной математики;

иметь глубокие знания базовых математических дисциплин и проявлять высокую степень их понимания, знать и уметь использовать на соответствующем уровне.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математика часть 3» входит в Базовую часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)», читается во втором семестре на первом курсе для очной формы обучения и во втором семестре на первом курсе для заочной формы обучения по профилю «Прикладная информатика в информационной сфере».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы) | | | | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|---|-------------|--|-----------|----------|-----------|----------------------------------|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| <i>Раздел 1. Функции нескольких переменных</i> | | | | | | <i>ФОС ТК-1 Тестирование</i> | |
| Тема 1.1. Функции нескольких переменных. Предел, непрерывность, линии уровня, частные производные | 8 | 2 | | 2 | 4 | ОПК-33, ОПК-3У | письменное домашнее задание |
| Тема 1.2. Полный дифференциал, производная сложной и неявной функций, касательная плоскость и | 6 | 1 | | 2 | 3 | ОПК-33, ОПК-3У | письменное домашнее задание |

| | | | | | | | |
|--|-----|----|--|----|----|------------------------------|--|
| нормаль | | | | | | | |
| Тема 1.3. Экстремумы функции нескольких переменных | 8 | 2 | | 2 | 4 | ОПК-3З, ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание, контрольная работа |
| <i>Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2 Тестирование</i> |
| Тема 2.1. Понятие обыкновенного дифференциального уравнения (ОДУ). ОДУ первого порядка | 8 | 2 | | 2 | 4 | ОПК-3З, ОПК-3У, | письменное домашнее задание |
| Тема 2.2. Уравнения первого и второго порядков | 7 | 1 | | 2 | 4 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 2.3. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка | 4 | 1 | | 1 | 2 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 2.4. Системы дифференциальных уравнений | 8 | 2 | | 2 | 4 | ОПК-3У, ОПК-3В | Контрольная работа |
| <i>Раздел 3. Числовые и функциональные ряды</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3 Тестирование</i> |
| Тема 3.1. Числовые ряды | 3 | 1 | | | 2 | ОПК-3З, ОПК-3У | письменное домашнее задание |
| Тема 3.2. Знакопостоянные ряды | 7 | 2 | | 2 | 3 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 3.3. Знакопеременные ряды | 5 | 2 | | 1 | 2 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 3.4. Функциональные и степенные ряды | 8 | 2 | | 2 | 4 | ОПК-3З, ОПК-3У, ОПК-3В | Защита РГР |
| Зачет | | | | | | ОПК-3З, ОПК-3У, ОПК-3В | <i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i> |
| ИТОГО: | 108 | 18 | | 18 | 72 | | |

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы) | | | | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|--|-------------|--|-----------|----------|-----------|-------------------------------|---|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| <i>Раздел 1. Функции нескольких переменных</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-1</i> |

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|----|------------------------|--|
| | | | | | | | <i>Тестирование</i> |
| Тема 1.1. Функции нескольких переменных. Предел, непрерывность, линии уровня, частные производные | 11 | 1 | | | 10 | ОПК-33, ОПК-3У | письменное домашнее задание |
| Тема 1.2. Полный дифференциал, производная сложной и неявной функций, касательная плоскость и нормаль | 11 | | 1 | | 10 | ОПК-33, ОПК-3У | письменное домашнее задание |
| Тема 1.3. Экстремумы функции нескольких переменных | 12 | | | | 12 | ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание, контрольная работа |
| <i>Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2 Тестирование</i> |
| Тема 2.1. Понятие обыкновенного дифференциального уравнения (ОДУ). ОДУ первого порядка | 9 | 1 | | 1 | 7 | ОПК-33, ОПК-3У, | письменное домашнее задание |
| Тема 2.2. Уравнения первого и второго порядков | 7 | | | | 7 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 2.3. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка | 10 | 1 | | 1 | 8 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 2.4. Системы дифференциальных уравнений | 8 | | | | 8 | ОПК-3У, ОПК-3В | Контрольная работа |
| <i>Раздел 3. Числовые и функциональные ряды</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3 Тестирование</i> |
| Тема 3.1. Числовые ряды | 8 | 1 | | | 7 | ОПК-33, ОПК-3У | письменное домашнее задание |
| Тема 3.2. Знакопостоянные ряды | 8 | | | 1 | 7 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 3.3. Знакопеременные ряды | 8 | | | | 8 | ОПК-3У, ОПК-3В | письменное домашнее задание |
| Тема 3.4. Функциональные и степенные ряды | 8 | | | | 8 | ОПК-33, ОПК-3У, ОПК-3В | Защита РГР |
| Зачет | 4 | | | | 4 | | <i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i> |
| ИТОГО: | 108 | 4 | | 8 | 96 | | |

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Математика.: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум, 2010. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/242366>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Математика [Электронный ресурс] : Учебник для экономистов / Е. С. Кундышева. — 4-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 564 с. - ISBN 978-5-394-02261-6

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512127>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека: <http://www.bibliotekar.ru/>
2. Математика часть 3 [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>
3. Национальный открытый университет «Интуит» - <http://www.intuit.ru>

3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области физико-математические науки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области физико-математических наук /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению физико-математические науки, выполненных в течение трех последних лет

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в предметной области на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее предметной области, либо в области педагогики.