

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра алгебры, геометрии и математического анализа

*Приложение к программе  
учебной дисциплины*

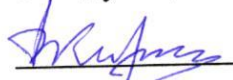
## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Дифференциальные уравнения и теория функций**»

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Профиль «Прикладная информатика (академический бакалавриат)»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

 I.V. Карманов

«31» мая 2016 г.

Волгоград  
2016

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

– способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

| Код компетенции | Этап базовой подготовки                                                                                                       | Этап расширения и углубления подготовки                                                                                                                                       | Этап профессионально-практической подготовки |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| ОПК-2           | Алгебра и геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория систем и системный анализ | Дискретная математика, Дифференциальные уравнения и теория функций, Исследование операций и методы оптимизации, Математическое и имитационное моделирование, Численные методы | Научно-исследовательская работа              |

### 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

| № | Разделы дисциплины                         | Формируемые компетенции | Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дифференциальные уравнения первого порядка | ОПК-2                   | знать:<br>– основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории дифференциальных уравнений первого порядка;<br>уметь:<br>– решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальных уравнений первого порядка;<br>владеть:<br>– математическим аппаратом |

|   |                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                        |       | дифференциальных уравнений и методами решени задач и методами доказательств в области дифференциальных уравнений первого порядка;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2 | Дифференциальные уравнения высших порядков             | ОПК-2 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории дифференциальных уравнений высших порядков;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальных уравнений высших порядков;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решени задач и методами доказательств в области дифференциальных уравнений высших порядков;</li> </ul>   |
| 3 | Системы линейных дифференциальных уравнений            | ОПК-2 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории системы линейных дифференциальных уравнений;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи вычислительного и теоретического характера в области систем линейных дифференциальных уравнений;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решений задач и методами доказательств в области систем линейных дифференциальных уравнений;</li> </ul> |
| 4 | Приближенные методы решения дифференциальных уравнений | ОПК-2 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории приближенного метода решения дифференциальных уравнений;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи вычислительного и теоретического характера в области приближенного метода решения дифференциальных уравнений;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решени задач и методами доказательств в области</li> </ul>                     |

|   |                                            |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                            |       | приближенных методов решения дифференциальных уравнений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | Линейные уравнения с частными производными | ОПК-2 | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, теоремы и формулировки утверждений теории линейных уравнений с частными производными;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи вычислительного и теоретического характера в области линейных уравнений с частными производными;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическим аппаратом дифференциальных уравнений и методами решения задач и методами доказательств в области линейных уравнений с частными производными;</li> </ul> |

### Критерии оценивания компетенций

| Код компетенции | Пороговый (базовый) уровень                                                                                           | Повышенный (продвинутый) уровень                                                                                                                                                  | Высокий (превосходный) уровень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2           | Студент владеет основными понятиями и методами высшей математики, математического моделирования и системного анализа. | Студент умеет использовать основные понятия и методы высшей математики, математического моделирования и системного анализа для решения конкретных практико-ориентированных задач. | Студент обладает широким кругом понятий и методов высшей математики, математического моделирования и системного анализа, умеет применять указанные методы для решения практико-ориентированных задач, владеет опытом применения методов системного анализа и математического моделирования для анализа социально-экономических задачи и процессов в конкретных ситуациях. |

### Оценочные средства и шкала оценивания (схема рейтинговой оценки)

| № | Оценочное средство                                        | Баллы | Оцениваемые компетенции | Семестр |
|---|-----------------------------------------------------------|-------|-------------------------|---------|
| 1 | Комплект заданий для практических занятий                 | 25    | ОПК-2                   | 3       |
| 2 | Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы | 10    | ОПК-2                   | 3       |
| 3 | Контрольная работа                                        | 10    | ОПК-2                   | 3       |

|   |                               |    |       |   |
|---|-------------------------------|----|-------|---|
| 4 | Расчетно-аналитическая работа | 15 | ОПК-2 | 3 |
| 5 | Зачет                         | 40 | ОПК-2 | 3 |

Итоговая оценка по дисциплине определяется преподавателем на основании суммы баллов, набранных студентом в течение семестра и период промежуточной аттестации.

Студент, набравший в сумме 60 и менее баллов, получает отметку «незачтено». Студент, набравший 61-100 баллов, получает отметку «зачтено».

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Данный раздел содержит типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Описание каждого оценочного средства содержит методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Перечень оценочных средств, материалы которых представлены в данном разделе:

1. Комплект заданий для практических занятий
2. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы
3. Контрольная работа
4. Расчетно-аналитическая работа
5. Зачет