

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра высшей математики и физики

*Приложение к программе  
учебной дисциплины*

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине «**Теория функций комплексного переменного**»

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)»  
Профили «Математика», «Информатика»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / С.Ю. Глазов

«24» 02 2021 г.

Волгоград  
2021

## 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:

– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПК-3	Алгебра, Архитектура компьютера, Вариативные методические системы обучения математике, Вводный курс математики, Высокоуровневые методы программирования, Геометрия, Дидактика математики с практикумом решения математических задач, Дискретная математика, Дифференциальные уравнения, Исследование операций, Математическая логика и теория алгоритмов, Математический анализ, Методика обучения информатике, Методика обучения информатике на углубленном уровне, Методика обучения математике на углубленном уровне, Практикум решения задач по элементарной математике, Программирование, Пропедевтический курс обучения информатике,	Администрирование компьютерных систем, Веб-дизайн и разработка интернет-приложений, Графы и их приложения, Дополнительные главы математического анализа, Естественнонаучная картина мира, Инструментальные учебные среды, Информационные системы, Информационные технологии, Информационные технологии в управлении образованием, История математики, Компьютерная графика и мультимедиа технологии, Компьютерные сети, Основные алгебраические системы, Основы теории решеток, Перспективные направления искусственного интеллекта, Перспективные направления	Производственная (педагогическая) практика (Информатика), Производственная (педагогическая) практика (Математика), Учебная (методическая) практика

	Теоретические основы информатики, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория чисел, Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности, Частная методика обучения математике, Численные методы	компьютерного моделирования, Расширения полей, Современные языки программирования, Социальная информатика, Теория функций комплексного переменного, Физика	
--	---	--	--

## 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	Функции комплексного переменного	ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение комплексных чисел, функций комплексного переменного и их геометрический смысл;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить типовые операции над комплексными числами (в т.ч. отделять вещественную часть комплексной функции от мнимой);</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами представления комплексных чисел в различных формах;</li> </ul>
2	Предел и непрерывность функции комплексного переменного	ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение числовой последовательности и числового ряда, признаки сходимости числовых рядов, определение предела и непрерывности функции, их свойства;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать числовой ряд на сходимость;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами вычисления пределов и</li> </ul>

			исследования функции на непрерывность;
3	Дифференцирование функции комплексного переменного. Понятие аналитической функции	ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение комплексной дифференцируемости функции и условия Коши-Римана, геометрический смысл модуля и аргумента производной;</li> <li>– определение и свойства аналитической функции;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять производные функций (в том числе и аналитических функций), проверять условия Коши-Римана;</li> <li>– вычислять производные аналитических функций, проверять условия Коши-Римана;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом нахождения производных функций;</li> <li>– приемами исследования функций на аналитичность;</li> </ul>
4	Интегрирование функции комплексного переменного. Теорема Коши	ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение и свойства контурного интеграла, формулу и теорему Коши;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять контурные интегралы от функций комплексного переменного и аналитических функций;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом нахождения первообразной от аналитической функции в односвязной области;</li> </ul>
5	Ряды Тейлора и Лорана. Вычеты и их приложения	ПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение и свойства степенных рядов, рядов Лорана и Тейлора, равномерной сходимости, определение вычета;</li> <li>– определение вычета;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать степенные ряды на сходимость, вычислять вычеты;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами разложения аналитических функций в ряды Лорана и Тейлора;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Пороговый (базовый) уровень	Повышенный (продвинутый) уровень	Высокий (превосходный) уровень
ПК-3	<p>Имеет общее представление о закономерностях, принципах и уровнях формирования содержания предмета. Способен учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания предмета для решения типовых профессиональных задач. Слабо владеет опытом применения закономерностей, принципов и уровней формирования содержания предмета. Имеет общее представление о структуре и дидактических единицах содержания школьного предмета. Способен по заданному алгоритму действий (образцу) выделять структуру и дидактические единицы содержания школьного предмета, но без учёта специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение опытом выделения структуры и дидактических</p>	<p>Имеет хорошие знания о закономерностях, принципах и уровнях формирования содержания предмета. Способен учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания предмета для самостоятельного решения типовых и нестандартных профессиональных задач. Достаточно хорошо владеет опытом применения закономерностей, принципов и уровней формирования содержания предмета. Имеет хорошие знания о структуре и дидактических единицах содержания школьного предмета. Способен самостоятельно выделять структуру и дидактические единицы содержания школьного предмета с учётом специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение опытом выделения структуры и дидактических единиц содержания</p>	<p>Имеет глубокие и разносторонние знания о закономерностях, принципах и уровнях формирования содержания предмета. Способен учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания предмета для самостоятельного и оригинального решения профессиональных задач. Свободно владеет опытом применения закономерностей, принципов и уровней формирования содержания предмета. Имеет глубокие и разносторонние знания о структуре и дидактических единицах содержания школьного предмета. Способен самостоятельно выделять, творчески перерабатывать структуру и дидактические единицы содержания школьного предмета с учётом специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение опытом выделения структуры и дидактических единиц содержания школьного предмета для самостоятельного и творческого решения любых профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся. Имеет глубокие системные знания об учебном содержании для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся. Способен самостоятельно осуществлять отбор учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся, творчески перерабатывать с учётом специфики контингента обучающихся. Демонстрирует</p>

<p>единиц содержания школьного предмета для решения типовых профессиональных задач, с опорой на образец. Имеет общие представления об учебном содержании для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся. Способен по заданному алгоритму действий (образцу) осуществлять отбор учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся, но без учёта специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение опытом целенаправленного отбора учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся, с опорой на образец. Имеет общие представления о предметном и вариативном содержании с учетом взаимосвязи</p>	<p>школьного предмета для самостоятельного решения не только типовых профессиональных задач, но и вариативных, учитывающих специфику контингента обучающихся. Имеет достаточно хорошие знания об учебном содержании для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся. Способен самостоятельно осуществлять отбор учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся с учётом специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение опытом целенаправленного отбора учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся с учётом специфики контингента обучающихся. Имеет достаточно</p>	<p>владение опытом целенаправленного отбора учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся для самостоятельного и творческого решения любых профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся. Имеет глубокие системные знания о предметном и вариативном содержании с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету. Способен самостоятельно отбирать вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету, творчески перерабатывать с учётом специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение предметным содержанием, опытом целенаправленного отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету для самостоятельного и творческого решения любых профессиональных задач с учётом специфики контингента обучающихся.</p>
--	---	--

	<p>урочной и внеурочной форм обучения предмету. Способен по заданному алгоритму действий (образцу) отбирать вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету, но без учёта специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение предметным содержанием, опытом целенаправленного отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету, с опорой на образец.</p>	<p>хорошие знания о предметном и вариативном содержании с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету. Способен самостоятельно отбирать вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету с учётом специфики контингента обучающихся. Демонстрирует владение предметным содержанием, опытом целенаправленного отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения предмету для самостоятельного решения не только типовых профессиональных задач, но и вариативных, учитывающих специфику контингента обучающихся.</p>	
--	--	--	--

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

№	Оценочное средство	Баллы	Оцениваемые компетенции	Семестр
1	Реферат	5	ПК-3	8
2	Комплект заданий для практических	20	ПК-3	8

	занятий			
3	Контрольная работа	10	ПК-3	8
4	Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	25	ПК-3	8
5	Зачет	40	ПК-3	8

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. Реферат
2. Комплект заданий для практических занятий
3. Контрольная работа
4. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы
5. Зачет