

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**

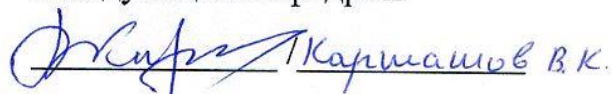
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине **«Математическая логика и теория алгоритмов»**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

Профили «Математика», «Информатика»

*очная форма обучения*

Заведующий кафедрой

  
«26» марта 2019 г.

Волгоград  
2019

## 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 проектировать содержание образовательных программ и их элементов (ПК-8).

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПК-8	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, Информационные технологии, Исследование операций, Компьютерное моделирование, Математическая логика и теория алгоритмов, Математический анализ, Методика обучения информатике, Основы искусственного интеллекта, Практикум решения задач по элементарной математике, Программирование, Теоретические основы информатики, Теория вероятностей и математическая		Научно-исследовательская работа, Производственная (педагогическая) практика (информатика), Производственная (педагогическая) практика (математика)

	статистика, Теория чисел, Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности, Частная методика обучения математике, Численные методы, Числовые системы, Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике		
--	--	--	--

## 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	Логика высказываний	ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законы логической равносильности;</li> <li>– методами распознавания тождественно истинных формул и равносильных формул;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать тождественно истинные формулы языка логики высказываний;</li> <li>– доказывать равносильность формул логики высказываний;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками равносильных преобразований логических формул;</li> <li>– методами распознавания тождественно истинных формул и равносильных формул;</li> </ul>
2	Исчисление высказываний	ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компоненты (аксиомы и правила вывода) и основные свойства исчисления высказываний;</li> </ul>
3	Логика предикатов	ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законы логической равносильности;</li> </ul>

			<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства языка логики предикатов для записи математических предложений;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками равносильных преобразований логических формул;</li> </ul>
4	Исчисление предикатов	ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компоненты (аксиомы и правила вывода) и основные свойства исчисления высказываний и важнейших теорий первого порядка;</li> </ul>
5	Формальные системы	ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– важнейшие свойства алгоритмов в математике;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи в области формальных систем;</li> </ul>
6	Частично рекурсивные функции и предикаты	ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математические уточнения понятия алгоритма и вычислимой функции;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи по теории рекурсивных функций и предикатам;</li> </ul>
7	Машины Тьюринга	ПК-8	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на операции с машинами Тьюринга;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом построения алгоритмов Тьюринга, вычисляющим простейшие арифметические функции;</li> </ul>
8	Рекурсивные и рекурсивно перечислимые множества и предикаты	ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– примеры неразрешимых алгоритмических проблем;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на рекурсивные и рекурсивно перечислимые множества и предикаты;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи на доказательство рекурсивности предикатов и множеств;</li> </ul>

### Критерии оценивания компетенций

<b>Код компетенции</b>	<b>Пороговый (базовый) уровень</b>	<b>Повышенный (продвинутый) уровень</b>	<b>Высокий (превосходный) уровень</b>
ПК-8	Имеет общие теоретические представления об основах проектного подхода в педагогической деятельности, основных методах и стадиях педагогического проектирования, закономерностях и формах организации педагогического процесса. Может по образцу проектировать отдельные элементы содержания образовательных программ. Готов к освоению основных методов и стадий педагогического проектирования.	Демонстрирует прочные знания о требованиях к отбору содержания и условиях построения образовательных программ и их элементов. Способен самостоятельно проектировать содержание образовательных программ и их элементов. Способен вносить коррективы в содержание образовательных программ и их элементов.	Демонстрирует глубокие знания теоретических основ отбора содержания и условий построения образовательных программ и их элементов. Демонстрирует творческий подход к проектированию содержания образовательных программ и их элементов. Имеет опыт проведения экспертизы образовательных программ и их элементов.

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

<b>№</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Баллы</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>	<b>Семестр</b>
1	Комплект заданий для практических занятий	25	ПК-8	7, 8
2	Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы	25	ПК-8	7, 8
3	Контрольная работа	10	ПК-8	7, 8
4	Экзамен	40	ПК-8	7, 8

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

Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» выставляется с учётом требований следующей шкалы:

– «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки работы с освоенным материалом, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их

выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

– «хорошо» – от 76 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «удовлетворительно» – от 61 до 75 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, но не высокого качества.

– «неудовлетворительно» – 60 и менее баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

## **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. Экзамен