

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины «Теория алгоритмов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория алгоритмов» разработана для бакалавров 4 курса по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, специализация «Информатика», в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению. Дисциплина входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы – 180 часов. Учебным планом предусмотрены 20 часа аудиторной нагрузки, из них лекционные занятия (8 час), лабораторные занятия (12 час), самостоятельная работа студента (160 час), в том числе на подготовку к экзамену (9 час.) Дисциплина реализуется на 4 курсе. Формы отчетности: экзамен предусмотрен на 4 курсе.

Содержание дисциплины «Теория алгоритмов» включает ознакомление студентов с основами теории множеств, теории моделей, теории доказательств и теории вычислимости.

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и навыков решения задач по теории множеств, логике высказываний, логике предикатов, исчислению высказываний и исчислению предикатов, теории моделей, теории алгоритмов и теории вычислимости; приобретение студентами навыков и компетенций по формализации на строгом математическом языке знаний, относящихся к различным предметным областям, возникающих в этих областях проблем и задач; овладение методами построения дискретных моделей предметных областей. А также познакомить учащихся с вышеперечисленными понятиями и результатами, сформировать систему знаний, умений и навыков по данному предмету как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного

образовательного стандарта высшего образования по направлению «Педагогическое образование».

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Изучение различных понятий математической логики, введение математической символики;
2. Формализация языка, операции над формулами;
3. Изучение формальных теорий;
4. Установление связи между истинностью и выводимостью;
5. Изучение некоторых понятий теории графов и её приложений;
6. Применение положений линейного программирования к решению практических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Теория алгоритмов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-1 способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;

ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

Курс «Теория алгоритмов» является фундаментом математического образования специалиста, которое сориентировано на применение математических методов в их образовательной и профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к	Знает	основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемых в рамках дисциплины; основные логические операции; сферы применения простейших алгоритмов в соответствующей профессиональной области.

осуществлению профессиональной деятельности	Умеет	интерпретировать информацию, представленную в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц с учетом предметной области; представлять информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц; осуществлять первичную статистическую обработку данных; отбирать информационные ресурсы для сопровождения учебного процесса.
	Владеет	основными методами решения задач, относящихся к математической логике и теории алгоритмов, и простейших задач на построение алгоритмов в профессиональной деятельности
ПК-1 готовность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знает	базис современных компьютерных технологий, перспективы компьютерных технологий в науке и образовании;
	Умеет	Строить и анализировать алгоритмы, самостоятельно решать задачи с помощью компьютера;
	Владеет	методами решения специальных задач с применением компьютерных технологий в профессиональной и научной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория алгоритмов» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: составление опорного конспекта, проблемная лекция, пример-провокация, взаимоконтроль.