

**Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)**  
Министерство просвещения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Красноярский государственный педагогический университет им.  
В.П. Астафьева»

Кафедра-разработчик Информатики и информационных технологий в  
образовании  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № 8  
от 3 мая 2023 г.  
Зав. кафедрой  
Н.И. Пак

ОДОБРЕНО  
на заседании научно-  
методического совета  
ИМФИ протокол № 8  
от 17 мая 2023г.  
Председатель  
Е.А. Аёшина

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине  
«Теоретические основы информатики»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки),

Направленность (профиль) образовательной программы: Математика и  
информатика

Квалификация (степень) «бакалавр»

Составитель: Пак Н.И., д-р. пед. наук., профессор кафедры Информатики и ИТО

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО и профессиональным стандартам Педагог (профессиональная деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Минтруда России от 18.10.2013 N 544н.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) образовательной программы: Математика и информатика.

Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств **рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.**

**Эксперт:** зам. директора по учебно-воспитательной работе,  
учитель информатики высшей категории  
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Гимназия №16» г. Красноярск Е.А. Тюнина

«29» апреля 2023 г.

## 1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Теоретические основы информатики» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает задачи:

- Управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.
- Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планировании предупреждающих/корректирующих мероприятий.
- Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.
- Совершенствование процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», уровень бакалавриата.

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование», уровень бакалавриата.

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики

### 2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ПК-1- Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач:

ПК -1.1 – знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области преподаваемого предмета;

ПК -1.2. – умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО

### 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
		Номер	Форма
ПК -1.1 – знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области преподаваемого предмета	Текущий контроль	3.2.1	Лабораторная работа 1-18
	Текущий контроль	3.2.2	Контрольная работа 1-4

	Промежуточная аттестация	4.2.1	Вопросы к экзамену
ПК -1.2. – умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Текущий контроль	3.2.1	Лабораторная работа 1-18
	Текущий контроль	3.2.2	Контрольная работа 1-4
	Промежуточная аттестация	4.2.1	Вопросы к экзамену

### 3. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

3.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля включает лабораторные работы №№ 1 – 18, темы рефератов.

#### 3.2. Оценочные средства

3.2.1 Оценочное средство для текущего контроля: содержание лабораторных работ

1. Оценка описанного алгоритма на формальном языке.
2. Реализовать на языке программирования простые алгоритмы сортировки массивов (метод прямого включения, метод простого выбора, метод пузырька).
3. Реализовать на языке программирования алгоритм пирамидальной сортировки. Реализовать на языке программирования алгоритм быстрой сортировки Хоара.
4. Реализовать на языке программирования алгоритм цифровой сортировки. Реализовать на языке программирования алгоритм сортировки слиянием.
5. Реализовать на языке программирования алгоритм бинарного поиска. Реализовать на языке программирования алгоритм поиска минимума в скользящем окне.
6. Вычислить геделев номер программы для машины с неограниченными регистрами.
7. Доказать алгоритмическую неразрешимость проблемы с использованием диагонального метода.
8. Построить последовательность мгновенных описаний детерминированной машины Тьюринга по ее формальному описанию.
9. Доказать NP-полноту определенной проблемы.

#### Критерии оценивания средства по модулям 1-3: Лабораторные работы №№ 1-18

	Баллы в рейтинговую таблицу		
	4	1-3	0
Лабораторная работа	Работа выполнена полностью	Работа выполнена с небольшими недоработками и недочетами	Работа не выполнена
Максимальный балл за выполнение лабораторных работ: 72 балла			

3.2.2 Оценочное средство для текущего контроля: Темы контрольных работ

1. Измерение информации
2. Построение оптимальных кодов
3. Построение оптимальных кодов
4. Построение автомата, эквивалентность и минимизация автоматов

#### Критерии оценивания средства: Контрольная работа

	Баллы в рейтинговую таблицу		
	5	1-4	0
Контрольная работа	Работа выполнена полностью	Работа выполнена с небольшими недоработками и недочетами	Работа не выполнена
Максимальный балл за КР: 20 баллов			

#### 4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

4.1. Фонд оценочных средств включает: вопросы к экзамену.

4.2. Оценочные средства

4.2.1. Оценочное средство Перечень вопросов к экзамену:

1. Статистический подход к измерению информации.
2. Ансамбли источника и приемника. Канал связи. Описание помех.
3. Взаимная информация сообщений.
4. Средняя взаимная информация ансамблей.
5. Собственная информация сообщения.
6. Информационная энтропия.
7. Энтропия сложных систем.
8. Канал связи как сложная система.
9. Объемный подход к измерению информации.
10. Понятие сжимающего кода. Код Шеннона-Фано.
11. Алгоритм Хаффмана.
12. Сжатие со словарем.
13. Понятие о помехоустойчивом кодировании.
14. Самокорректирующие коды Хэмминга.
15. Понятие конечного автомата.
16. Абстрактный синтез автоматов.
17. Эквивалентность и минимизация автоматов.
18. Автоматные языки и распознавание.
19. Понятие о динамическом программировании.
20. Алгоритмы поиска подстроки.

#### Критерии оценивания средства: Экзамен

Компетенция	Баллы в рейтинг		
	Отлично (15-16 баллов)	Хорошо (6-13 баллов)	Удовлетворительно (4-5 баллов)
ПК -1.1 – знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области преподаваемого предмета	Обучающийся демонстрирует знание структуру, состав и дидактические единицы предметной области преподаваемого предмета	Обучающийся демонстрирует знание основной части структуру, состав и дидактические единицы предметной области преподаваемого предмета на среднем уровне	Обучающийся демонстрирует знание структуру, состав и дидактические единицы предметной области преподаваемого предмета на пороговом уровне

ПК -1.2. – умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Обучающийся демонстрирует умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Обучающийся демонстрирует умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО на среднем уровне	Обучающийся демонстрирует умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО на пороговом уровне
--	--	--	--

### Соответствие набранных баллов академической оценке

	Сумма баллов		
	95-100	66-94	60-65
Итоговая оценка за курс	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно