

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Утверждено на заседании кафедры  
«Прикладная математика и информатика»  
24 января 2023 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Н.В. Ларин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Компьютерные технологии в образовании и науке»**

**основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки

***06.04.01 Биология***

с направленностью (профилем)

***Биоэкология***

Форма обучения: очная

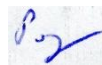
Идентификационный номер образовательной программы: 060401-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик:**

Родионова Галина Александровна, доцент, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

дата

## **1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **1 семестр**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Использование компьютерных и информационных технологий в науке и образовании.
2. Основные этапы процесса разработки программ.
3. Жизненный цикл разработки программ и его основные этапы.
4. Оценка качества работ по каждому этапу и проекту в целом.
5. Универсальный язык моделирования (UML).
6. Редакторы формул в области химии

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)**

1. Пакеты программ и системы, используемые в научной деятельности.
2. Математические пакеты (свободно распространяемые).
3. Работа с матрицами, функциями и графиками, решение систем алгебраических и дифференциальных уравнений в математических пакетах.
4. Статистические пакеты. Пакет R (свободно распространяемый пакет).
5. Обработка данных в статистических пакетах: вероятностные характеристики. Корреляционно-регрессионный анализ. Анализ временных рядов.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа с библиотекой elibrary.»
2. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа с поисковыми системами в Интернете».
3. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа в редакторах химических формул»

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)**

1. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа с математическим пакетом. Работа с матрицами. Решение систем алгебраических уравнений»
2. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа с математическим пакетом. Функции и графики»
3. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа со статистическим пакетом «Пакет R. Обработка данных. Вероятностные характеристики».

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа со статистическим пакетом. Корреляционно регрессионный анализ. Обработка химических экспериментов

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)**

1. Выполнить задание для практического занятия теме «Работа со статистическим пакетом. Анализ временных рядов. Обработка химических экспериментов

**2 семестр**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Место LaTeX среди издательских систем. История развития. Основные понятия.
2. Структура исходного текста в LaTeX.
3. Набор простейших формул в LaTeX.
4. Оформление текста в LaTeX (абзацы, шрифты, поля, стили и т.д..).
5. Разделы документа. Формирование содержания и списка литературы. Размеры страниц.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)**

1. Анализ предметной области и формулирование информационных требований (ИТ).
2. Инфологическое проектирование базы данных (схема процесса, выделение сущностей и связей).
3. Логическое проектирование базы данных (1НФ, 2НФ).
4. Физическое проектирование (таблицы, схемы данных). Пример
5. Логическое проектирование базы данных (3НФ).

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Набор простейших формул в LaTeX. Пример
2. Текстовый режим. Специальные знаки: кавычки, тире, дефисы и т.д. Пример
3. Оформление текста в LaTeX (абзацы, шрифты, поля, стили и т.д..). Пример
4. Оформление таблиц в LaTeX. Пример.
5. Вставка рисунков в LaTeX. Пример

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)**

1. Построение запросов. Пример.
2. Формирование отчетов. Пример.
3. Современные компьютерные сети.
4. Поисково-информационные системы в сети Интернет (Google, Яндекс).
5. Тенденции в мире систем управления базами данных.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Выполнить задание для практического занятия теме «Набор сложного текста в издательской системе LaTeX по заданию преподавателя»

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)**

1. Спроектировать простейшую ИС для предметной области, связанной с химией.

**3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**1 семестр**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Языки и инструменты проектирования программ. Универсальный язык моделирования (UML).
2. Роль компьютеров в обучении. Основные перспективные направления использования СНИТ в образовании
3. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ).
4. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
5. Редакторы формул в области химии

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)**

1. Компьютерные технологии поиска информации в науке.
2. Поисково-информационные системы в сети Интернет (Google)
3. Этапы решение задач с помощью компьютера.
4. Математические пакеты и их применение в образовании и науке.
5. Статистические пакеты и их применение в образовании и науке

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Использование математических пакетов в науке и образовании.
2. Использование математических пакетов в науке и образовании для решения дифференциальных уравнений

3. Использование математических пакетов в науке и образовании для решения систем алгебраических уравнений
4. Использование математических пакетов в науке и образовании для вычисления функций и построения диаграмм и графиков.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)**

1. Использование статистических пакетов для работы с данными и определения вероятностных характеристик.
2. Использование статистических пакетов для анализа и прогноза временных рядов

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Использование математических пакетов в образовании и науке. Пример.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)**

1. Использование статистических пакетов в образовании и науке. Пример

## 2 семестр

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.1)**

1. Место LaTeX среди издательских систем. История развития. Основные понятия.
2. Структура исходного текста в LaTeX. Пример.
3. Набор простейших формул в LaTeX. Пример
4. Оформление текста в LaTeX (абзацы, шрифты, поля, стили и т.д.). Пример.
5. Оформление таблиц в LaTeX. Примеры.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.1)**

1. Базы знаний и экспертные системы
2. Структурированный язык запросов SQL.
3. Классификация ИС. Интеллектуальные системы.
4. Данные и знания. Модели представления знаний.
5. Продукционная модель. Семантические сети. Фреймы

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.2)**

1. Оформление текста в LaTeX (абзацы, шрифты, поля, стили и т.д.). Пример.
2. Оформление таблиц в LaTeX. Примеры.
3. Вставка рисунков в LaTeX. Примеры. Использование пакета Ams-Latex в LaTeX-документе. Пример
4. Структура исходного текста в LaTeX. Пример.
5. Набор простейших формул в LaTeX. Пример

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.2)**

1. Провести анализ предметной области и сформулировать информационных требований.
2. Провести инфологическое проектирование базы данных (схема процесса, выделение сущностей и связей). Пример
3. Провести логическое проектирование базы данных (1НФ, 2НФ, 3НФ). Пример
4. Физическое проектирование (таблицы, схемы данных). Пример
5. Применение структурированного языка запросов SQL.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-6.3)**

1. Набор простейших формул в в LaTeX. Пример
2. Оформление текста в в LaTeX (абзацы, шрифты, поля, стили и т.д.. ). Пример.
3. Оформление таблиц в LaTeX. Примеры.
4. Вставка рисунков в LaTeX. Примеры
5. Структура исходного текста в LaTeX. Пример.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-8.3)**

1. Применение структурированного языка запросов SQL.
2. Процессы в информационной системе (ИС). Структура ИС.
3. Классификация ИС. Интеллектуальные системы.
4. Данные и знания. Модели представления знаний.
5. Продукционная модель. Семантические сети. Фреймы