

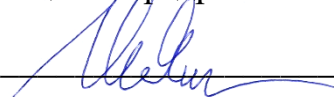
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 М.В. Грязев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине
«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: 060401-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

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



(подпись)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

Содержание и код формируемой компетенции	Содержание и коды элементов компетенции (планируемых результатов обучения по дисциплине – знаний, умений и владений)	Наименования учебных мероприятий по дисциплине, в рамках которых обучающийся приобретает конкретные знания, умения и владения
1	2	3
способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);	Знать основные возможности, компоненты, особенности реализации и области применения рассмотренных программных и издательских систем (Знание 1)	<i>Лекции №№ 1-7(1сем), ; Лекции №№ 1-7(2сем),</i>
	Уметь формулировать задачи и алгоритмы для реализации их решения с использованием изученных программ; (Умение 1)	<i>Лекции №№ 1-7(1сем) Лекции №№ 1-7(2сем),; Практические занятия 1-4 (сем 1) 1-5 (сем 2)</i>
	Владеть приемами поиска информации в глобальных компьютерных сетях (Владение 3)	Практические занятия 1-4 (сем 1) 1-5 (сем 2)
готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);	Знать основные возможности, компоненты, особенности реализации и области применения рассмотренных программных систем (Знание 1)	<i>Лекции №№ 1-7(1сем) Лекции №№ 1-7(2сем),; Практические занятия 1-4 (сем 1) 1-5 (сем 2)</i>
	Знать алгоритмы обработки данных, средства разработки и конфигурирования программных средств; (Знание 2)	<i>Лекции №№ 1-7(1сем) Лекции №№ 1-7(2сем),; Практические занятия 1-4 (сем 1) 1-5 (сем 2)</i>

Содержание и код формируемой компетенции	Содержание и коды элементов компетенции (планируемых результатов обучения по дисциплине – знаний, умений и владений)	Наименования учебных мероприятий по дисциплине, в рамках которых обучающийся приобретает конкретные знания, умения и владения
1	2	3
	Уметь формулировать задачи и алгоритмы для реализации их решения с использованием изученных программ; <i>(Умение 1)</i>	Практические занятия 1-4 (сем 1) 1-5 (сем 2)
	Уметь решать задачи с использованием стандартных средств и программ пользователя в математических пакетах, <i>(Умение 2)</i>	Практические занятия 1-4 (сем 1)
	уметь пользоваться поисковыми системами в глобальных компьютерных сетях. <i>(Умение 4)</i>	Практические занятия 1-4 (сем 1)
	Владеть приемами решения типовых задач с использованием математических пакетов; <i>(Владение 1)</i>	Практические занятия 1-4 (сем 1)
	Владеть приемами поиска информации в глобальных компьютерных сетях. <i>(Владение 3)</i>	Практические занятия 1-4 (сем 1) 1-3 (сем 2)

Содержание и код формируемой компетенции	Содержание и коды элементов компетенции (планируемых результатов обучения по дисциплине – знаний, умений и владений)	Наименования учебных мероприятий по дисциплине, в рамках которых обучающийся приобретает конкретные знания, умения и владения
1	2	3
способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9).	основные возможности, компоненты, особенности реализации и области применения рассмотренных программных и издательских систем <i>(Знание 1)</i>	<i>Лекции №№ 1-3(2сем)</i> Практические занятия 1-4 (сем 1) 1-3 (сем 2)
	Уметь формулировать задачи и алгоритмы для реализации их решения с использованием изученных программ <i>(Умение 1)</i>	<i>Лекции №№ 1-7(1сем)</i> <i>Лекции №№ 4-7(2сем),;</i> Практические занятия 1-4 (сем 1) 4-6 (сем 2)
	Владеть средствами верстки научных текстов в системе LaTeX <i>(Владение 2)</i>	<i>Лекции №№ 1-3(2сем);</i> Практические занятия 1-3(2сем)

2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания элементов компетенций на различных этапах их формирования в процессе изучения дисциплины (модуля)

Коды элементов компетенции (планируемых результатов обучения по дисциплине – знаний, умений и владений)	ПОКАЗАТЕЛИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ		ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Контрольные мероприятия по дисциплине для проверки сформированности элемента компетенции	Номера контрольных заданий в тестах для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине	Уровни сформированности элемента компетенции	Критерии сформированности элемента компетенции в результате изучения дисциплины
1	2	3	4	5
Знание-1	посещение лекций, выполнение всех заданий по темам практических занятий с отчетами, собеседование, 1,2 рубежный контроль, промежуточная аттестация;	Для проведения промежуточной аттестации каждый студент получает 2 теоретических вопроса;	Повышенный	<ul style="list-style-type: none"> ● Корректно выполнено более 70% всех тестовых контрольных заданий, указанных в столбце 3; ● Выполнены и защищены в срок и без замечаний все задания по теме практических занятий, указанные в столбце 2;
			Пороговый	<ul style="list-style-type: none"> ● Корректно выполнено более 40% всех тестовых контрольных заданий, указанных в столбце 3; ● Выполнены и защищены в срок и без замечаний все задания по теме практических занятий, указанные в столбце 2;
			Недостаточный	<ul style="list-style-type: none"> ● Невыполнение хотя бы одного критерия сформированности элемента компетенции на пороговом уровне

Коды элементов компетенции (планируемых результатов обучения по дисциплине – знаний, умений и владений)	ПОКАЗАТЕЛИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ		ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Контрольные мероприятия по дисциплине для проверки сформированности элемента компетенции	Номера контрольных заданий в тестах для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине	Уровни сформированности элемента компетенции	Критерии сформированности элемента компетенции в результате изучения дисциплины
1	2	3	4	5
Умения №1	выполнение заданий по практическим занятиям с отчётами промежуточная аттестация	для проведения промежуточной аттестации каждый студент получает 1 задачу	Повышенный	<ul style="list-style-type: none"> ● Корректно выполнено более 70% всех тестовых контрольных заданий, указанных в столбце 3; ● Выполнены, и защищены в срок все отчёты по практическим занятиям, указанные в столбце 2; ●
			Пороговый	<ul style="list-style-type: none"> ● Корректно выполнено более 40% всех тестовых контрольных заданий, указанных в столбце 3; ● Выполнены, и защищены в срок все отчёты по практическим занятиям, указанные в столбце 2
			Недостаточный	<ul style="list-style-type: none"> ● Невыполнение хотя бы одного критерия сформированности элемента компетенции на пороговом уровне

Коды элементов компетенции (планируемых результатов обучения по дисциплине – знаний, умений и владений)	ПОКАЗАТЕЛИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ		ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Контрольные мероприятия по дисциплине для проверки сформированности элемента компетенции	Номера контрольных заданий в тестах для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине	Уровни сформированности элемента компетенции	Критерии сформированности элемента компетенции в результате изучения дисциплины
1	2	3	4	5
владение №1	практические занятия промежуточная аттестация	для проведения промежуточной аттестации каждый студент получает 1 задачу;	Повышенный	<ul style="list-style-type: none"> ● Корректно выполнено более 70% всех тестовых контрольных заданий, указанных в столбце 3; ● Выполнены, и защищены в срок все отчеты по практическим занятиям, указанные в столбце 2;
			Пороговый	<ul style="list-style-type: none"> ● Корректно выполнено более 40% всех тестовых контрольных заданий, указанных в столбце 3; ● Выполнены, и защищены в срок все отчеты по практическим занятиям, указанные в столбце 2
			Недостаточный	<ul style="list-style-type: none"> ● Невыполнение хотя бы одного критерия сформированности элемента компетенции на пороговом уровне

3. Структура оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающегося осуществляется по результатам:

- выполнения с отчетами и защитой заданий по темам практических занятий (№№1-4 (1сем) и №№1-6 (2сем))

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Испытание промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине проводится в форме решения контрольных заданий по билетам и предусматривает возможность последующего собеседования.

Вариант билета состоит из одного теоретического вопроса (на проверку знаний) и одной задачи (на проверку умений или владений).

Образцы оценочных средств представлены в разделе 4.1.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины (модуля)

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Контрольные задания, задачи, тесты, вопросы для проверки знаний обучающегося

Проверка Знания-1

1. Жизненный цикл разработки программ и его основные этапы.
2. Оценка качества работ по каждому этапу и проекту в целом.
3. Использование компьютеров в административном управлении.
4. Роль компьютеров в обучении. Основные перспективные направления использования СНИТ в образовании.
5. Математический пакет. Основные возможности. Области применения
6. Статистический пакет. Основные возможности. Области применения.
7. Издательская система LaTeX. Ее место среди издательских систем. История развития.
8. Основные понятия LaTeX.
9. Схема данных в ИС
10. Сущности и связи при проектировании простейших СУБД
11. Входные и выходные документы ИС.

Проверка Знания-2

1. Математический пакет. Построение нескольких рядов данных. Форматирование графиков.
2. Математический пакет. Решение систем линейных уравнений.
3. Математический пакет. Решение краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений
4. Статистический пакет. Генерация коррелированных выборок. Моделирование случайного процесса.
5. Статистический пакет. Интерполяция и регрессия. Средства спектрального анализа
6. Основные понятия LaTeX Математический режим. Особенности математического режима.
7. Основные понятия LaTeX Текстовый режим. Специальные знаки: кавычки, тире, дефисы и т.д.
8. Основные понятия LaTeX Оформление документа в целом. Разделы документа.
9. Основные понятия LaTeX Пакет AMS- LaTeX. Набор сложных формул.
10. Основные понятия LaTeX Создание и разметка таблиц.
11. Основные понятия LaTeX Вставка и рисование рисунков
12. Схема данных в ИС
13. Сущности и связи при проектировании простейших СУБД
14. Входные и выходные документы ИС.

4.1.2. Контрольные задания, задачи, тесты, вопросы для проверки умений обучающегося

Проверка Умения-1

1. Решить заданное дифференциальное уравнение в частных производных
2. Определить числовые характеристики заданного ряда
3. Определить закон распределения для заданных данных

Проверка Умения-2

1. С использованием математического пакета вычислить заданный неопределенный интеграл
2. С использованием математического пакета умножить заданные матрицы
3. С использованием статистического пакета определить числовые характеристики заданного ряда
4. С использованием статистического пакета определить закон распределения для заданных данных

Проверка Умения-3

1. Выполнить математический текст в издательской системе LATEX.
2. Выполнить набор сложных структурированных текстов, содержащих списки, таблицы.
3. Оформить документ (стили).
4. Вставить рисунок документ в издательской системе LATEX.

Проверка Умения-4

1. Статистические пакеты. Методы Монте-Карло. Генерация псевдослучайных чисел.

2. Статистические пакеты. Генерация коррелированных выборок. Моделирование случайного процесса.
3. Статистические пакеты. Интерполяция и регрессия. Средства спектрального анализа.
4. Математические пакеты. Решение краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений

4.1.3. Контрольные задания, задачи, тесты, вопросы для проверки владений обучающегося

Проверка Владения-1

1. С использованием математического пакета найти собственные числа заданной матрицы
2. С использованием математического пакета вычислить заданный неопределенный интеграл
3. С использованием математического пакета решить заданное дифференциальное уравнение в частных производных
4. С использованием статистического пакета определить числовые характеристики заданного ряда
5. С использованием статистического пакета определить закон распределения для заданных данных

Проверка Владения-2

1. Выполнить набор сложных структурированных текстов, содержащих списки, таблицы. В системе LaTeX на ЭВМ
2. Вставить рисунок документа в издательской системе LATEX на ЭВМ.

Проверка Владения-3

1. Выполнить генерацию псевдослучайных чисел.
2. Выполнить генерацию коррелированных выборок.
3. Выполнить моделирование случайного процесса.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины (модуля) знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются локальным нормативным актом университета о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры.