

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

Автоматизация математических расчетов

Направление подготовки	01.03.04 – «Прикладная математика»
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое и компьютерное моделирование

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Прикладная математика»

Разработчик ФОС:

доцент кафедры ПМ, к.ф.-м.н.

_____ (должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

О.В. Козлова

_____ (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры,
протокол № _____ от « ____ » _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ А.Л. Григорьева

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности ОПК-3.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> принципы работы математического пакета Mathcad; <i>Уметь:</i> использовать Mathcad для решения задач профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> навыками применения пакета Mathcad для решения задач профессиональной деятельности;
Профессиональные		

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Решения задач вычислительной математики в среде ППО	ОПК-3	Лаб.1-2 РГР	Знает инструменты и методы Excel для решения задач вычислительной математики. Умеет решать задачи вычислительной математики в среде Excel.
Решение оптимизационных задач в среде ППО.		Лаб.3-4 РГР	Знает инструменты и методы Excel решения задач оптимизации. Умеет решать задачи оптимизации в среде Excel.
Обработка экспериментальных данных средствами ППО.		Лаб.5-6 РГР	Знает инструменты и методы Excel обработки экспериментальных данных. Умеет обрабатывать экспериментальные данные в среде Excel.
Решение задач теории вероятностей и матема-		Лаб.7-8 РГР	Знает инструменты и методы Excel для решения задач

тической статистики в среде ППО.			теории вероятности и математической статистики. Умеет решать задачи ТВиМС в среде Excel.
----------------------------------	--	--	---

* реализуется в форме практической подготовки

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой» 4 - семестр				
1	Лаб.раб.№1	1-2 неделя	3 - 10 баллов	9-10 баллов - Студент полностью и в срок выполнил задание, показал отличные умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. 6-8 баллов - Студент полностью выполнил задание, показал хорошие умения навыки в рамках усвоенного учебного материала, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, допущены одна или две неточности. 3-5 баллов - Студент полностью выполнил задание, но допустил существенные неточности и грубые ошибки, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты..
2	Лаб.раб.№2	3-4 неделя		
3	Лаб.раб.№3	5-6 неделя		
4	Лаб.раб.№4	7-8 неделя		
5	Лаб.раб.№5	9-10 неделя		
6	Лаб.раб.№6	11-12 неделя		
7	Лаб.раб.№7	13-14 неделя		
8	Лаб.раб.№8	15-16 неделя		
9	РГР	зачетная неделя	5 - 20 баллов	15-20 баллов - Студент полностью и в срок выполнил задание контрольной работы, показал отличные умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. 10-14 баллов - Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие умения навыки в рамках усвоенного учебного материала, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, допущены одна или две неточности, есть недостатки в оформлении контрольной работы. 5-9 баллов - Студент полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности и грубые ошибки, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень. 1-4 баллов - Студент не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень умений и навыков, а также неспособен пояснить полученный результат

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	Текущий контроль:	-	100 баллов	-
	ИТОГО:	-	100 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 34 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 35 – 54 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 55 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Задания лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Решить систему линейных уравнений методами вычислительной математики в среде Excel (Гаусса, Крамера, итераций).

Лабораторная работа № 2 Решить нелинейное уравнение/систему нелинейных уравнений методами вычислительной математики в среде Excel (метод хорд, метод Ньютона, метод итерации).

Лабораторная работа № 3. Решение задач оптимизации в среде Excel.

Лабораторная работа № 4. Решить задачу теории управления в среде Excel.

Лабораторная работа № 5. Обработать в среде Excel полученные экспериментальные данные.

Лабораторная работа № 6. Построить регрессию в среде Excel.

Лабораторная работа № 7. Решить задачи теории вероятности в среде Excel.

Лабораторная работа № 8. Решить задачи математической статистики в среде Excel.

РГР (реализуется в форме практической подготовки).

Задания в РГР должны быть выполнены с помощью MS Excel. Результат работы должен быть оформлен согласно РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

Задание 1. Найти все корни уравнения.

Задание 2. Решить систему нелинейных уравнений с точностью до 0,0001.

Задание 3. Решить систему линейных алгебраических уравнений $Ax = b$, любым изученным матричным методом. Выполнить проверку.

Задание 4. Для сгенерированной выборки данных вычислить параметры статистики.