

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Вычислительная математика** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Тема 1. Предмет и задачи вычислительной математики. Вычислительная задача и задачи вычислительного эксперимента. Основные области приложения. Структура дисциплины и междисциплинарные связи. Основные понятия и определения. Тема 2. Абсолютная и относительная погрешности. Основные источники погрешностей. Определение количества верных значащих цифр результата вычислений. Погрешности суммы, разности, произведения, частного, степени и корня. Общая формула для погрешности. Понятие о вероятностной оценке погрешности. Понятие вычислительного алгоритма. Требования к вычислительному алгоритму. Устойчивость и сложность алгоритма. Граф вычислительного процесса. Тема 3. Методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Тема 3. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Отделение корней. Метод половинного деления. Методы хорд, касательных и комбинированный метод хорд и касательных. Метод итераций. Условия сходимости методов и оценка погрешностей. Тема 3. Решение системы нелинейных уравнений. Тема 3. Ускоренные методы решения нелинейных уравнений. Тема 4. Аппроксимация функций. Постановка задачи. Теорема существования и единственности обобщенного интерполяционного многочлена.	Отчет по лабораторной работе, РГЗ, разделы 1 - 12	Экзамен, вопросы 1 - 40

		Интерполяционные формулы Лагранжа и Ньютона. Оценка погрешности интерполяции. Линейная интерполяция. Интерполяция сплайнами и многочленами n-ой степени Тема 4. Методы аппроксимации и интерполяции.		
ОПК.5	у10. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Тема 1. Предмет и задачи вычислительной математики. Вычислительная задача и задачи вычислительного эксперимента. Основные области приложения. Структура дисциплины и междисциплинарные связи. Основные понятия и определения. Тема 2. Абсолютная и относительная погрешности. Основные источники погрешностей. Определение количества верных значащих цифр результата вычислений. Погрешности суммы, разности, произведения, частного, степени и корня. Общая формула для погрешности. Понятие о вероятностной оценке погрешности. Понятие вычислительного алгоритма. Требования к вычислительному алгоритму. Устойчивость и сложность алгоритма. Граф вычислительного процесса. Тема 3. Методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Тема 3. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Отделение корней. Метод половинного деления. Методы хорд, касательных и комбинированный метод хорд и касательных. Метод итераций. Условия сходимости методов и оценка погрешностей. Тема 3. Решение системы нелинейных уравнений. Тема 3. Ускоренные методы решения нелинейных уравнений. Тема 4. Аппроксимация функций. Постановка задачи. Теорема существования и единственности обобщенного интерполяционного многочлена. Интерполяционные формулы Лагранжа и Ньютона. Оценка погрешности интерполяции. Линейная интерполяция. Интерполяция сплайнами и многочленами n-ой степени	Отчет по лабораторной работе, РГЗ, разделы 1 - 12	Экзамен, вопросы 1 - 40

		Тема 4. Методы аппроксимации и интерполяции.		
ПК.3/НИ готовность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	у1. уметь ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных	Тема 3. Методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Тема 3. Решение системы нелинейных уравнений. Тема 3. Ускоренные методы решения нелинейных уравнений. Тема 4. Методы аппроксимации и интерполяции.	Отчет по лабораторной работе, РГЗ, разделы 1 - 12	Экзамен, вопросы 1 - 40
ПК.3/НИ	у5. уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности	Тема 3. Методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Тема 3. Решение системы нелинейных уравнений. Тема 3. Ускоренные методы решения нелинейных уравнений. Тема 4. Методы аппроксимации и интерполяции.	Отчет по лабораторной работе, РГЗ, разделы 1 - 12	Экзамен, вопросы 1 - 40

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.5, ПК.3/НИ.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.5, ПК.3/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое

содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.