

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля)

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Численные методы» освоение основных численных методов, особенностей областей применения и методик использования их как готового инструмента практической работы при проектировании разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК. В курсе изучаются основные сведения о классических численных методах решения различных прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Численные методы» относится к обязательной части; изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Для освоения дисциплины «Численные методы» студенты используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика». Освоение дисциплины «Численные методы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: «Методы оптимизации» и «Исследование операций», для прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Численные методы».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП | Индикаторы достижения компетенций | Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами |
|-----------------|---|---|--|
| ОПК-3: | Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности | ОПК.Б-3.1. Применяет наукоемкие технологии и пакеты программ для решения прикладных задач в различных областях ОПК.Б-3.2. Применяет и модифицирует системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования | знать – основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования уметь - применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования владеть –культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. |
| ОПК-4: | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и | ОПК.Б-4.1. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и | знать –средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) |

| | | | |
|--------------|---|--|--|
| | использовать их для решения задач профессиональной деятельности | информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных ОПК.Б-4.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием архитектуры алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения | приемы и навыки вычислительных процедур; прямые и итерационные методы решения систем линейных уравнений. уметь – способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований; применять прямые и итерационные методы решения систем нелинейных уравнений в решении прикладных задач. владеть – математическими методами обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований; - навыками программирования численных методов в пакетах математических программ. |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК.Б-5.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК.Б-5.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решение прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК.Б-5.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. | знать – средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) приемы и навыки вычислительных процедур; прямые и итерационные методы решения систем линейных уравнений уметь – участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований; применять прямые и итерационные методы решения систем нелинейных уравнений в решении прикладных задач. владеть – методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; методами оптимизации и средствами разработки и оформления технической документации. |

4. Общая трудоемкость дисциплины 216 часа (6 зачетных единиц).

5. Разработчик: старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной математики Узденова Б.Ф.