

Аннотация по дисциплине
ОП.11 «Численные методы»

Курс 3 Семестр 6

Количество часов:

всего: 86

практических занятий – 30 часов,

консультаций – 6 часов,

самостоятельной работы – 20 часа.

Цель дисциплины: формирование у будущего специалиста знаний и решений математических задач с использованием прикладных программных средств.

Задачи дисциплины: выработка у студентов понимания алгоритмов вычисления математических задач с использованием прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла ППССЗ, которая обеспечивает профессиональный уровень подготовки специалиста и соответствует развитию их профессионально значимых качеств.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», на дисциплины профессионального цикла: «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Основы программирования» и профессиональные модули.

Результаты обучения (компетенции, знания, умения, практический опыт):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения задания
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК3.6	Разрабатывать технологическую документацию.

Знать	методы хранения чисел в памяти ЭВМ и действия над ними, точности вычислений; методы решения основных математических интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ
Уметь	использовать основные численные методы решения математических задач; выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; давать математические характеристики на основе исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получения результата.

Примечание:

в базовых дисциплинах общие и профессиональные компетенции не указываются.

Содержание и структура дисциплины (модуля, практики)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная работа	Консультации
			Л	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Тема 1. Приближенные числа и действия над ними	12	4	4	-	4	
2	Тема 2. Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений	10	4	4	-	2	
3	Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений	12	4	4	-	4	

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная работа	Консультации
			Л	ПЗ	ЛР		
4	Тема 4. Интерполирование и экстраполирование	16	6	6	-	4	
5	Тема 5. Численное интегрирование	16	6	6	-	4	
6	Тема 6. Численное решение дифференциальных уравнений	14	6	6	-	2	
	Всего	80	30	30	-	20	6

Курсовые проекты (работы): *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, лекция – дискуссия, технология адаптивного обучения, занятия на моделях, действия по инструкции (алгоритму).

Вид аттестации: экзамен

Основная литература

Автор: Демидович Б.П.

Название: Методы приближенных вычислений : учебное пособие / Б.П.Демидович,И.А.Марон,Э.З.Шувалова. — М. : Издательство Наука, 2016. — 400 с. — ISBN 978-5-990238-2-9.