

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.09.2023 11:37:28  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Программные системы инженерного анализа

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Формы контроля на курсах: экзамен 3 курсовая работа 3
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	151	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целями освоения дисциплины являются освоение системы общих принципов, положений и методов построения систем инженерного анализа; приобретение базовых знаний о программных технологиях, используемых при разработке программного обеспечения автоматизации инженерных расчетов
-----	--

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информационные системы и технологии	
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Проектирование информационных систем	
2.2.2	Проектирование систем SCADA	
2.2.3	Дизайн web-приложений	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Разработка UI/UX	
2.2.7	Средства информатизации в металлургии	
2.2.8	Средства информатизации в энергетике	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2-31 наличие и особенности использования специализированных пакетов расширения в каждой из изученных систем	
<b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-4-31 Методы сбора и анализа данных для разработки цифровых моделей	
<b>ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-2-У1 составлять программы на встроенных языках программирования. Создавать простые графические приложения	
<b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-4-У1 Анализировать, систематизировать и обрабатывать полученные в ходе сбора данные	
<b>ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-2-В1 навыками решения уравнений, неравенств, дифференциальных уравнений и построения графических иллюстраций	
<b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-4-В1 Навыками работы с базами данных, методами поиска в различных информационных системах	

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
-------------	---	----------------	-------	------------------------------------	--------------------------	------------	----	--------------------

	<b>Раздел 1. Введение</b>							
1.1	Введение в разработку САЕ программных комплексов /Лек/	3	2	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.2	Разработка архитектур САЕ систем инженерного анализа /Лек/	3	1	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
1.3	Методы построения программных реализаций сложных вычислительных методов /Лек/	3	1	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ3	
1.4	Практические занятия /Пр/	3	4	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р2
	<b>Раздел 2. Разработка структур данных</b>							
2.1	Разработка архитектуры сложного вычислительного метода /Лек/	3	1	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ4	
2.2	Разработка структур данных /Лек/	3	1	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ5	
2.3	Интеграция созданных структур данных в рамки САЕ системы /Лек/	3	1	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ6	
2.4	Программная реализация СВМ /Лек/	3	1	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ7	
2.5	Лабораторные работы /Лаб/	3	8	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р3
2.6	Изучение материалов в электронном курсе /Ср/	3	97	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ8	
2.7	Курсовой проект /Ср/	3	30	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
2.8	Экзамен /Ср/	3	24	ОПК-4-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ8	