

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Инженерная аналитика»**  
**по направлению подготовки (специальности)**  
**22.04.02 «Металлургия»**  
**(направленность (профиль): «Металлургия»)**  
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- Ознакомление студентов с основными методами и инструментами инженерного анализа данных;
- Обучить студентов применять аналитические методы для решения инженерных задач;
- Развить навыки интерпретации и визуализации данных для принятия обоснованных инженерных решений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Изучить теоретические основы инженерной аналитики;
- Овладеть методами сбора, обработки и анализа данных;
- Освоить инструменты и программное обеспечение, используемое в инженерной аналитике;
- Развить навыки критического мышления и принятия решений на основе данных.

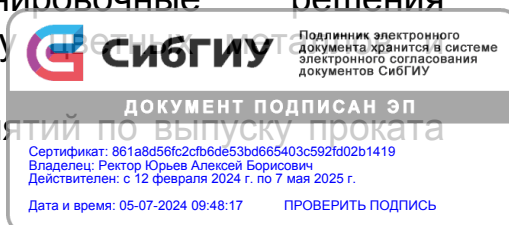
**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.04.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Экономический анализ и управление производством;
- Разработка и реализация проектов 2;
- Инновационные технологии повышения качества стали;
- Современные процессы улучшения качества продукции металлургического передела;
- Оборудование и объемно-планировочные решения современных прокатных цехов;
- Проектирование и оборудование прокатных цехов;
- Оборудование и объемно-планировочные решения современных цехов по производству дальнейшей прокатки;
- Проектирование современных предприятий цветных металлов;



- Современное производство цветных металлов для последующей операции прокатки;
- Современные достижения в производстве деформируемых и литейных сплавов тяжелых и легких цветных металлов;
- Оборудование и объемно-планировочные решения современных цехов черной металлургии;
- Современные планировочные решения цехов черной металлургии;
- Разработка и реализация проектов 1;
- Устойчивое развитие и стратегия компании;
- Энерго- и ресурсосбережение в металлургическом производстве;
- Компьютерные системы моделирования для решения технологических задач;
- Логистика технологических процессов;
- Моделирование и оптимизация технологических процессов;
- Современные научно-технические проблемы технологических процессов;
- Воздействие металлургических производств на экологию и здоровье человека.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Профессиональное совершенствование	ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 Осуществляет самостоятельный поиск, анализ и отбор информации при проведении научных исследований	– знать: методологию исследования и способы оценки достоверности источников. – уметь: использовать научные базы данных и другие ресурсы.
		ОПК-4.2 Применяет правила поиска, отбора и использования информации в практической технической деятельности	– знать: актуальные стандарты и методики в данной технической области. – уметь: эффективного использовать специализированные

			технические базы данных и инструменты.
--	--	--	----------------------------------------

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>1 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	<b>108</b>	108
	зачетных единиц	<b>3</b>	3
Лекции, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, академ. час.		<b>24</b>	24
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>30</b>	30
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, академ. час.		<b>54</b>	54
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение в инженерную аналитику;

Тема 1.1 Определение и значение инженерной аналитики;

Тема 1.2 Примеры применения в различных отраслях;

Тема 1.3 Основные этапы аналитического процесса;

Раздел 2 Теоретические основы анализа данных;

Тема 2.1 Основные статистические методы;

Тема 2.2 Теория вероятностей;

Тема 2.3 Основы математического моделирования;

Раздел 3 Сбор и обработка данных;

Тема 3.1 Методы сбора данных;

Тема 3.2 Очистка и предобработка данных;

Тема 3.3 Основы баз данных и SQL;

Раздел 4 Анализ данных;

Тема 4.1 Описательная статистика;

Тема 4.2 Корреляционный и регрессионный анализ;

Тема 4.3 Кластерный анализ.

#### 6 Составитель(и):

директор центра цифровой металлургии Шевченко Роман  
Алексеевич (кафедра металлургии черных металлов и химической  
технологии).