

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Компьютерные системы
моделирования для решения технологических задач»

по направлению подготовки (специальности)
05.04.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Ресурсосбережение и утилизация
отходов»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся профессиональных навыков и знаний об основах функционирования компьютерных систем автоматизированного проектирования и моделирования технологических процессов, а также навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности, применяемой технике и оборудовании для решения задач в области профессиональной деятельности.

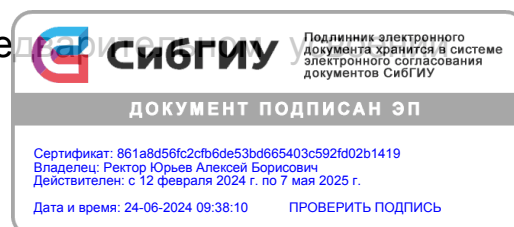
Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение методологических основ систем компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов;;
- практическое освоение систем компьютерного твердотельного моделирования и автоматизированного проектирования технологических объектов и процессов, получивших широкое распространение в промышленности и являющихся характерными представителями функциональных подсистем;;
- ознакомление с перспективами и основными направлениями использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов;;
- изучение современного оборудования и аппаратуры, используемых при моделировании металлургических объектов и технологических процессов.

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) 05.04.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на преподаваемых обучающимися учебных дисциплин:



– Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

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

– Разработка и реализация проектов 2.

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
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	– знать: современные методы исследования технологических процессов;. – уметь: анализировать и выбирать оптимальный метод исследования для заданных условий;.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: основы управления проектами;. – уметь: проектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	2 семестр
Форма промежуточной аттестации		экзамен, зачет с оценкой по КП

Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	216
	<i>зачетных единиц</i>	6	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		103	103
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		27	27
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Принципы работы и задачи, решаемые методами компьютерного моделирования. (Моделирование как средство отражения

свойств материальных объектов. Классификация методов моделирования. Математическое и физическое моделирование. Компьютерное моделирование изучаемых процессов и явлений. Практические особенности и этапы физического моделирования. Моделирующие среды.);

Раздел 2 Состав и структура современных систем автоматизированного проектирования. (Понятие о методологии автоматизированного проектирования. Основные направления автоматизации проектирования технологических процессов. Области применения, преимущества и недостатки каждого направления. Методы реализации задач расчетного характера. Цели создания САПР и условия их достижения. Классификация автоматизированных систем проектирования по различным признакам. Функции САПР. Описание обеспечивающих подсистем САПР ТП: информационного, программного, математического, лингвистического, организационного обеспечения. Задачи и особенности всех видов обеспечения: технического, информационного, лингвистического, математического, программного, методического и организационного. Техническое обеспечение САПР. Математическое обеспечение. Программное обеспечение САПР.);

Раздел 3 Основы создания компьютерных твердотельных моделей с использованием средств автоматизированного проектирования. (Геометрическое моделирование. Типы моделей. Средства моделирования. Построение и редактирование

пространственных объектов. Алгоритм создания корпусной детали. Этапы трехмерного моделирования. Твердотельное моделирование. Общее редактирование объемных тел. Способы и приемы создания объемных моделей. Поверхностное моделирование. Трехмерное моделирование с использованием основных формообразующих операций.).

6 Составитель(и):

доцент Фейлер Сергей Владимирович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).