

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К.М.07.10 М7 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Системная инженерия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль)

22.03.02.31 Металлургия CDIO

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Вавилов Д.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

изучение методов, процессов и стандартов, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем; формирование способности создавать (развивать) сложные системы различного вида и назначения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- формирование представления о роли и месте системного инженера в процессе создания сложных систем;
- изучение основных системных концепций в их связи с положениями основополагающих стандартов в области системной и программной инженерии;
- изучение организации работ по стандартизации в области системной и программной инженерии;
- формирование представления о проблемах принятия решений при создании сложных систем;
- изучение современных подходов к реализации технических процессов жизненного цикла систем.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2: Способен осуществлять выполнение основных технологических операций металлургических процессов	
ПК-2.2: Выполняет основные операции технологического процесса производства первичного металла	основные операции технологического процесса производства первичного металла проектировать основные операции технологического процесса производства первичного металла навыками проектирования основных операций технологического процесса производства первичного металла
ПК-2.3: Выполняет основные операции технологического процесса литейного производства	основные операции литейного производства проектировать основные операции литейного производства навыками проектирования основных операций литейного производства
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.2: Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи	способы осуществления критического анализа и синтеза информации использовать способы осуществления критического анализа и синтеза информации способами осуществления критического анализа и синтеза информации для решения поставленной задачи

УК-1.3: Применяет системный подход для решения поставленных задач	сущность системного подхода как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов) использовать основные положения системного подхода основными положениями системного подхода для решения поставленных задач
---	---

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Введение в системную инженерию									
	1. Схематичное и текстовое описание связи инженерных дисциплин			6					
	2.							6	
2. Системный подход и системное мышление									
	1. Создание "диаграммы гамбургера" по заданию			6					
	2.							6	
3. Жизненный цикл системы									
	1. Описание одного и того же ЖЦ несколькими формализмами			6					
	2.							6	
4. Практика системной инженерии									
	1. Описание практики по стандарту ISO 24774 по заданию			6					
	2.							6	

5. Инженерия требований								
1. Обоснование выбора системы управления требованиями			2					
2. Описание требований в системе управления требованиями			2					
3. Отслеживание изменения требований			2					
4.							6	
6. Датацентрическая интеграция данных								
1. Использование .15926 Editor для описания интеграции двух информационных систем			6					
2.							6	
Всего			36				36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Косяков А. Системная инженерия. Принципы и практика(Москва: ДМК Пресс).
2. Виденин С. А. Системная инженерия: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 23020165 “Информационные системы и технологии” и напр. 230200.62 “Информационные системы”, 230400.62 “Информационные системы и технологии”, 230100.68 “Информатика и вычислительная техника”, 230400.68 “Информационные системы и технологии”](Красноярск: СФУ).
3. Лисеев И. К., Садовский В. Н. Системный подход в современной науке: (к 100-летию Людвига фон Берталанфи)(Москва: Прогресс-Традиция).
4. Стариков П. А. Системный подход: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 040100.62 «Социология», 031600.62 «Реклама и связи с общественностью»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office, включающий:
3. - текстовый редактор Word;
4. - редактор электронных таблиц Excel;
5. - редактор презентаций Power Point.
6. Программа просмотра pdf-файлов Adobe Reader.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека СФУ.
2. Научная электронная библиотека.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Минимально необходимый для реализации основной образовательной программы бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

Кабинет: учебная аудитория, оборудованная мультимедийным демонстрационным комплексом и оснащенная компьютерами для практической работы студентов.