

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра инженерного
бакалавриата CDIO
(ИБСДИО_ИЦММ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра инженерного
бакалавриата CDIO
(ИБСДИО_ИЦММ)**

наименование кафедры

Сагалаков Сергей Андреевич

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТНЫЙ МОДУЛЬ
ВВЕДЕНИЕ В ИНЖИНИРИНГ Ч.3.
ДИЗАЙН МЫШЛЕНИЯ**

Дисциплина Б1.В.02.04 ПРОЕКТНЫЙ МОДУЛЬ

Введение в инжиниринг Ч.3. Дизайн мышления

Направление подготовки / 22.03.02 Металлургия профиль 22.03.02.11
специальность Металлургия CDIO

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.03.02 Metallургия профиль 22.03.02.11 Metallургия
CDIO

Программу
составили

Старший преподаватель, О.Н. Рябов; Доцент, И.В.
Дубова; Доцент, А.Д. Арнаутов

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Раскрытие сущности интеллектуальной составляющей инженерной деятельности и развитие компетенций, основанных на правилах, приемах организации и осуществления творческой визуально-мыслительной конструкторской деятельности; развитие творческого мышления, способностей к проектированию, моделированию и оперированию наглядными образами.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- знать основные принципы и техники визуализации, визуального моделирования;
- анализировать инженерные объекты с позиции визуальных моделей;
- сочетать принципы инженерного конструирования и творческий подход к моделированию и проектированию объектов;
- использовать приемы и методы визуализации в проектной деятельности;
- закрепление практики визуального моделирования как составляющей профессиональной инженерной деятельности.

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

ОПК-4:готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	
Уровень 1	Основные понятия теории и практики инженерного дела
Уровень 1	- выбирать материалы технического объекта; - вычислять характеристики (геометрические, силовые, законы равновесия и движения и т.п.) технического объекта; - выполнять графическое отображение технического объекта.
Уровень 1	Владеть навыком технико-технологического расчета объекта
ПК-1:способностью к анализу и синтезу	
Уровень 1	Знать базовые понятия, законы и структуру разделов дисциплины
Уровень 1	Формулировать цели и задачи изучаемого объекта, а также выделять компоненты системы, процесса, объекта
Уровень 1	Устанавливать связи между базовыми понятиями, законами и определениями различных разделов дисциплины
ПК-11:готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	
Уровень 1	устройство технических объектов
Уровень 1	применять технологии для получения технических объектов

Уровень 1	навыками выявления объектов для улучшения в технике и технологии
-----------	--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина "Введение в инжиниринг Ч.3. Визуальное мышление" относится к вариативной части учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо освоить курсы:

1. История и философия науки, техники и производства.
2. Физика.
3. Введение в инжиниринг Ч.1. Введение в инженерное дело.
4. Введение в инжиниринг Ч.2. Культура интеллектуальной деятельности.
5. Инноватика.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин:

1. Техническая механика.
2. Управление качеством (бережливое производство).
3. Проектная деятельность.
4. Решение технических кейсов.

1.5 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)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы культуры интеллектуальной деятельности	6	8	0	12	ОПК-4 ПК-1
2	Интеллектуальная деятельность как вид инженерной деятельности	6	4	0	12	ОПК-4 ПК-1
3	Интеллектуальная деятельность и инновации	6	6	0	12	ОПК-4 ПК-1
Всего		18	18	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в культуру интеллектуальной деятельности	2	0	0
2	1	Универсальные принципы интеллектуальной деятельности	2	0	0
3	1	Визуализация в научной и технологической сферах	2	0	0

4	2	Интеллектуальная деятельность как вид инженерной деятельности	4	0	0
5	2	Роль визуального мышления в организации интеллектуальной деятельности инженера	2	0	0
6	3	Интеллектуальная деятельность и инновации	2	0	0
7	3	Эвристическая и прогностическая функции визуального мышления	4	0	0
Всего			12	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Визуализация как основа культурного творчества	4	0	0
2	1	Визуальное моделирование объектов	4	0	0
3	2	Визуализация в проектной деятельности	4	0	0
4	3	Развитие мышление порождающего типа через визуальное моделирование	6	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дубова И.В.	Введение в инжиниринг. Ч.2. Культура интеллектуальной деятельности: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...22.03.02.11 - Металлургия CDIO]	Красноярск: СФУ, 2017

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Стор И.Н.	Смыслообразование в графическом дизайне. Метаморфозы зрительных образов: учеб. пособие для студентов вузов	Москва: МГТУ им. А.Н.Косыгина, 2003
Л1.2	Серикова Т.Ю.	Визуальная культура: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...44.03.04.14 Декоративно-прикладное искусство и дизайн]	Красноярск: СФУ, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Розин В. М.	Визуальная культура и восприятие: как человек видит и понимает мир	Москва: Эдиториал УРСС, 1996
Л2.2	Хухлаева О.В.	Психология развития : молодость, зрелость, старость: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 031000 "Педагогика и психология"	Москва: Академия, 2005
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Дубова И.В.	Введение в инжиниринг. Ч.2. Культура интеллектуальной деятельности: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...22.03.02.11 - Металлургия CDIO]	Красноярск: СФУ, 2017
------	-------------	---	-----------------------

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная библиотека СФУ	www.bik.sfu-kras.ru
Э2	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов по дисциплине предполагает осмысление теоретического материала, выполнение предусмотренных практических заданий самостоятельно или под руководством преподавателя, подготовку к контрольным мероприятиям. Освоение теоретического материала предполагает работу студентов с учебной и научной литературой по дисциплине, поисковыми системами, электронными библиотечными и справочными системами, а также другими видами электронных ресурсов.

Практические задания связаны с конкретными разделами дисциплины и рекомендуются к выполнению после изучения соответствующих тем на занятиях или самостоятельно. Выполнение практических заданий также сопровождается использованием информационных ресурсов, сервисов, программного обеспечения, соответствующего заданию. Выполнение практической работы сопровождается оформлением письменного отчета в соответствии с видом задания и последующей защите преподавателю. Для успешного освоения дисциплины настоятельно рекомендуется посещение всех предусмотренных занятий, поскольку разделы дисциплины взаимосвязаны и содержательно опираются на предыдущие согласно рабочей программе.

Студент допускается к промежуточной аттестации при выполнении всех предусмотренных дисциплиной заданий и полном освоении материалов курса. Основанием для положительной аттестации студента является корректное и своевременное выполнение всех предусмотренных дисциплиной заданий.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционная система Microsoft Windows
9.1.2	Офисный пакет Microsoft Office
9.1.3	Программа просмотра pdf-файлов Adobe Reader
9.1.4	Среда моделирования Dassault Systemes SolidWorks
9.1.5	Пакет проектирования Autodesk AutoCAD

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека СФУ
9.2.2	Научная электронная библиотека elibrary.ru

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

Компьютер / ноутбук преподавателя с предустановленным ПО согласно перечню

Подключение к интернету

Мультимедийный проектор с экраном

Интерактивная доска / маркерная доска

Компьютеры / ноутбуки с предустановленным ПО согласно перечню для индивидуальной работы студентов