

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

**Б1.Б.03.01 ИНЖЕНЕРНЫЙ МОДУЛЬ**

**Инженерная и компьютерная графика**

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль)

22.03.02.11 Металлургия CDIO

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Иванов Е.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Повышение качества подготовки выпускников вуза технико-технологических направлений рассматривается в настоящее время в связи с реализацией Всемирной инициативы CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate, то есть Задумка – Проект – Реализация – Эксплуатация), определяющей новое видение развития современного инженерного образования. Достижение общих целей CDIO в обучении студентов, состоящее в способности и готовности продемонстрировать:

- применение базовых инженерных знаний в практической деятельности;
- руководство процессом создания и эксплуатации технических объектов, процессов и систем;
- понимание важности и последствий воздействия научного и технического прогресса на общество.

Изучая данную дисциплину, студенты знакомятся с широким кругом технических понятий, которые будут необходимы при изучении других технических дисциплин. Чертеж является одним из главных носителей технической информации, без которой не обходится ни одно производство, поэтому умение читать чертежи и знание правил их выполнения являются необходимыми условиями при подготовке инженерных кадров высокой квалификации.

Повышение качества образования, в идеологии CDIO предполагает: практико-ориентированный и профессионально-ориентированный контекст предметного содержания дисциплин, использование инновационных педагогических технологий, информатизацию образования, интерактивный характер взаимодействия между всеми участниками процесса обучения и т.п.

С позиций идеологии CDIO главной целью преподавания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» в среде AutoCAD, является формирование у студента компетентности к анализу и синтезу пространственных форм, уметь разрабатывать инженерно-конструкторскую документацию и воспринимать идеи, заложенные другими разработчиками, использовать основы компьютерного моделирования устройств, систем и процессов в практической деятельности при решении инженерных задач.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

В ходе обучения по дисциплине студенты должны ознакомиться с теоретическими основами выполнения технических чертежей;

изучить требования государственных и отраслевых стандартов к чертежам изделий и сооружений;

получить практические навыки выполнения и чтения чертежей в современных программных пакетах;

приобрести опыт разработки графической документации.

Формирование компетенций у студентов происходит на практических занятиях и при самостоятельной работе.

Практические занятия, как организационные формы обучения,

позволяют сформировать у студентов систему общекультурных и общепрофессиональных компетенций. Главной целью практических занятий является получение и закрепление новых знаний, перевод теоретических знаний в практические умения и навыки. По итогам практических занятий оценивается успешность усвоения определенного объема знаний и успешность приобретения определенного перечня умений и навыков, т.е. на практических занятиях формируются и реализуются сформированные компетенции.

Контроль знаний студентов проводится по следующей схеме: выполнение заданий; аргументированность предлагаемых вариантов решений заданий на практических занятиях; владение базовыми инженерными знаниями.

На занятиях в течение семестра студенты должны решать графические задачи с постоянным увеличением их сложности.

### 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
<b>ОПК-1: готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания</b>	
ОПК-1: готовностью использовать фундаментальные общинженерные знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия фундаментальных общинженерных дисциплин</li> <li>- описывать фундаментальные законы для реального технического объекта.</li> <li>навыком выполнения математического моделирования реального технического объекта.</li> </ul>
<b>ПК-1: способностью к анализу и синтезу</b>	
ПК-1: способностью к анализу и синтезу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия, законы и структуру разделов дисциплины.</li> <li>- формулировать цели и задачи изучаемого объекта, а также выделять компоненты системы, процесса и объекта.</li> <li>- устанавливать связи между базовыми понятиями, законами и определениями различных разделов дисциплины.</li> </ul>
<b>ПК-9: готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач</b>	
ПК-9: готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> теоретические основы выполнения технических чертежей;</li> <li><input type="checkbox"/> требования государственных и отраслевых стандартов к чертежам изделий и сооружений.</li> <li><input type="checkbox"/> разрабатывать графическую документацию.</li> <li><input type="checkbox"/> навыками выполнения и чтения чертежей в современных программных пакетах.</li> </ul>

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2,5 (90)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	2 (72)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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
<b>1. Введение в основные теоретические сведения о дисциплине.</b>											
		1. Пространственное мышление.		6							
		2. IMAGINERY. Проект «Маяк».		6							
		3. IMAGINERY. PROGRAM SURFER.		6							
		4. Теоретические сведения о начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике.								36	
		5.								9	
<b>2. Основы работы в AutoCAD.</b>											
		1. Изучение интерфейса программы. Изучение требований ЕСКД. Выполнений многовариантных усложняющихся заданий по разработке и чтению чертежей изделий и сооружений.						54			
		2.								36	
<b>3. Основы работы в SolidWorks.</b>											

1. Изучение интерфейса программы. Выполнений многовариантных усложняющихся заданий по разработке и чтению чертежей изделий и сооружений.					18			
2.							9	
Всего	18				72		90	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебное пособие (Красноярск: ИПК СФУ).
2. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области техники и технологий(Красноярск: СФУ).
4. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2010. Учебный курс(Санкт-Петербург: Питер).
5. Дергач В. В., Борисенко И. Г., Толстихин А. К. Начертательная геометрия: учебник для вузов по направлениям подготовки в области техники и технологии(Красноярск: СФУ).
6. Жарков Н.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. AutoCAD 2010(Санкт-Петербург: Наука и Техника).
7. Сорокин Н. П., Ольшевский Е. Д., Заикина А. Н., Шибанова Е. И., Сорокин Н. П. Инженерная графика: учебник(Санкт-Петербург: Лань).
8. Борисенко И. Г. Начертательная геометрия и инженерная графика: рабочая тетрадь(Красноярск: ИПК СФУ).
9. Тульев В. Н. AutoCAD 2010. От простого к сложному. Пошаговый самоучитель(Москва: СОЛОН-Пресс).

### **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. 1)Операционная система Microsoft Windows 7 или более поздней версии (или аналогичная)
2. 2)Офисный пакет Microsoft Office 2007 или более поздней версии (или аналогичный), включающий:
  3. - текстовый редактор Word;
  4. - редактор электронных таблиц Excel;
  5. - редактор презентаций Power Point.
6. 3)Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD 2010 или более поздней версии
7. 4)Система трехмерного моделирования Dassault Systemes SolidWorks 2010 или более поздней версии

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

1. Научная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>

## **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.

Практическое обучение реализуется в специально оборудованном кабинете: аудитория с компьютерами.

Оснащение учебных кабинетов должно соответствовать требованиям подготовки по профессии и обеспечивать достижение уровня квалификации по профессиям высшего образования.