

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра общей металлургии
(ОМ_ИЦММ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра общей металлургии
(ОМ_ИЦММ)**

наименование кафедры

В.Н. Баранов

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЧЕРЧЕНИЕ**

Дисциплина ФТД..01 Черчение

Направление подготовки / 22.03.02 Металлургия
специальность _____

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

Программу
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации, а также изучение методов геометрического моделирования объектов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Черчение» основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями стандарта на основе которых формируются соответствующие компетенции.

Студент должен знать основные правила оформления чертежей;

Студенты должны уметь выполнять чертежи деталей в соответствии со стандартами ЕСКД;

Студенты должны иметь навыки создания графического изображения

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

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Уровень 1	Уметь работать со справочной литературой для решения теоретических и практических задач в области развития визуального мышления инженера
Уровень 1	Владеть навыками самостоятельной работы с материалом (учебной литературой, справочниками, конспектом лекций и др.) при подготовке к практическим занятиям, промежуточным аттестациям, зачету
ОПК-8: способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности	
Уровень 1	Знать методы геометрического моделирования объектов
Уровень 1	Уметь оформлять конструкторскую документацию
Уровень 1	Владеть навыками выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Базовой основой при изучении курса «Черчения» является довузовский блок следующих дисциплин:

1. Геометрия (разделы: геометрическая фигура как точечное множество; геометрические построения; преобразования фигур; параллельное перенесение; вращение; симметрия; подобие; инверсия; измерение длин, площадей и объемов).

2. Алгебра и начала анализа (раздел: планиметрия).

3. Черчение (разделы: чертеж и рисунок; основные правила оформления чертежей; геометрические построения; способы проецирования; чертежи в прямоугольных проекциях; наглядные изображения; анализ чертежа; приемы выполнения и чтения чертежей; эскизы и чертежи деталей).

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
		1
Общая трудоемкость дисциплины	1 (36)	1 (36)
Контактная работа с преподавателем:	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,22 (8)	0,22 (8)
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:	0,56 (20)	0,56 (20)
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	Начертательная геометрия, инженерная графика	8	8	0	20	ОК-5 ОПК-8
Всего		8	8	0	20	

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	Метод проекций. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости.	1	0	0
2	1	Многогранники, точки и линии на поверхности многогранников.	1	0	0
3	1	Комплексный чертёж кривой линии. Проекция окружности. Поверхности, задание их на комплексном чертеже. Поверхности вращения.	1	0	0

4	1	Позиционные и метрические задачи. Сечение поверхности плоскостью, определение натуральной величины плоского сечения.	1	0	0
5	1	Взаимное пересечение поверхностей.	1	0	0
6	1	ГОСТ 2.305-68*. Изображения: виды, разрезы, сечения.	1	0	0
7	1	АксонOMETрические проекции. Построение аксонометрии предмета с вырезом его части.	1	0	0
8	1	Соединение деталей. Резьба. Резьбовые изделия и их соединения.	1	0	0
Итого			8	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	План работы на семестр. Входной контроль. Стандарты ЕСКД. Выдача индивидуальных заданий к работе № 1 «Стандарты оформления чертежей»	0,5	0	0
2	1	Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Промежуточный тестовый контроль № 1.	0,5	0	0
3	1	Поверхности. Точки и линии на поверхностях многогранников.	0,5	0	0
4	1	Поверхности. Точки и линии на поверхностях вращения.	0,5	0	0

5	1	Сечение поверхности плоскостью. Натуральная величина плоской фигуры. Выдача индивидуальных заданий к работе № 2 «Величина плоской фигуры».	0,5	0	0
6	1	Подготовка к контрольной работе №1. Построение тел с вырезами.	0,5	0	0
7	1	Взаимное пересечение поверхностей. Выдача индивидуальных заданий к работе № 3 «Пересечение поверхностей».	0,5	0	0
8	1	Контрольная работа № 1 «Тела с вырезами»	0,5	0	0
9	1	ГОСТ 2.305-68*. Изображения: виды, разрезы, сечения. Построение видов по деревянным моделям. Промежуточный тестовый контроль № 2. Выдача индивидуальных заданий к работе № 4 «Проекционное черчение» лист 1 «Виды».	0,25	0	0
10	1	ГОСТ 2.305-68*. Изображения: виды, разрезы, сечения. Построение простых разрезов по деревянным моделям. Выдача индивидуальных заданий к работе № 4 «Проекционное черчение» лист 2 «Разрез простой». Условности и упрощения, применяемые при выполнении изображений.	0,25	0	0

11	1	ГОСТ 2.305-68*. Изображения: виды, разрезы, сечения. Выдача индивидуальных заданий к работе № 4 «Проекционное черчение» лист 3 «Разрез сложный». Подготовка к контрольной работе №2.	0,5	0	0
12	1	Контрольная работа № 2 «Простые разрезы»	0,5	0	0
13	1	АксонOMETрические проекции. Построение аксонометрии предмета с вырезом его части. Промежуточный тестовый контроль Выдача индивидуальных заданий к работе № 5 «АксонOMETрические проекции».	0,5	0	0
14	1	Соединение деталей. Резьба. Резьбовые изделия и их соединения. Выдача индивидуальных заданий к работе № 6 «Резьбовые соединения». Расчет болтового и шпилечного соединений по индивидуальным заданиям.	0,5	0	0
15	1	Эскизирование, рабочие чертежи деталей. Правила и последовательность выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей. Выдача индивидуальных заданий к работе № 7 «Эскизирование». Измерительные инструменты. Правила простановки размеров на чертежах деталей. Обозначение материалов на чертежах изделий.	0,5	0	0

16	1	Сборочный чертеж. Правила выполнения сборочных чертежей. Условности и упрощения. Нанесение размеров. Спецификация. Правила выполнения спецификации. Выполнение работы №8 «Сборочный чертеж».	0,5	0	0
17	1	Итоговое занятие. Допуск к зачету.	0,5	0	0
Всего			1	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					

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	Анякина О. В., Гулидова Л. Н., Касьянова Е. Н., Протасова Г. В.	Инженерная графика. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение: учеб. пособие для подготовки специалистов в области техники и технологии	Красноярск: [ГУЦМиЗ], 2006
Л1.2	Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Касьянова Е. Н., Протасова Г. В.	Начертательная геометрия и инженерная графика: Ч. 1. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых"	Красноярск: СФУ, 2013

Л1.3	Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К.	Начертательная геометрия и инженерная графика: Ч. 2. Техническое черчение: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Геология, разведка и разработка полезных ископаемых"	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.4	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ	М.: Юрайт, 2011 то же 2005
Л1.5	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Анякина О. В., Мальцева Г. А.	Начертательная геометрия: Ч. 1. Позиционные задачи на плоскости: [в 3-х ч.] : учеб. пособие для студентов вузов	Красноярск: Красноярский университет цветных металлов и золота [ГУЦМиЗ], 2006
Л2.2	Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Протасова Г. В., Шарыпова И. К.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебное пособие	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л2.3		Единая система конструкторской документации: [сборник]	Москва: Стандартинформ , 2008
Л2.4	Межгосударств. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации	Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения	Москва: Стандартинформ , 2009
Л2.5	Василенко Е. А., Чекмарев А. А.	Техническая графика: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015
Л2.6	Василенко Е. А., Чекмарев А. А.	Сборник заданий по технической графике: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2015

Л2.7	Чекмарев А. А., Осипов В. К.	Справочник по машиностроительному черчению	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Макарова Н. В., Касьянова Е. Н., Морин А. С., Гулидова Л. Н., Константинова О. Н., Дорогавцев И. В.	Инженерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л3.2	Мота А. Н., Рушелюк К. С., Касьянова Е. Н., Морин А. С., Грубова Т. С., Кузнецова М. Н., Дергач В. В.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: ИПК СФУ, 2007

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курс состоит из лекционных и практических занятий

В лекционном курсе рассматриваются классические разделы начертательной геометрии и инженерной графики. При чтении лекций используются наглядные и анимационные материалы.

На практических занятиях студенты решают задачи в рабочей тетради по темам теоретического курса, получают индивидуальные задания к расчетно-графическим работам, защищают выполненные расчетно-графические работы, дают ответы на тестовые задания, проходят проверку знаний при выполнении контрольных работ.

Объем самостоятельной работы по дисциплине определяется в зависимости от форм занятий, используемых в учебном процессе.

Расчетно-графическая работа №1 «Стандарты оформления чертежей»

Объем работы – 1 лист формата А3. Трудоемкость – 0,03 зач. ед. (3 ч)

Целью работы является приобретение практических навыков чертежных работ в соответствии со стандартами ЕСКД.

Задание к работе 1 выдается на втором практическом занятии. Срок выполнения работы – 2 недели.

Расчетно-графическая работа № 2 «Величина плоской фигуры»
Объем работы – 1 лист формата А3. Трудоемкость – 0,03 зач. ед.
(3 ч)

Целью работы является научиться строить линию пересечения комплексной поверхности проецирующей плоскостью и натуральную величину сечения.

Задание к работе 2 выдается на шестом практическом занятии.
Срок выполнения работы – 2 недели.

Расчетно-графическая работа № 3 «Пересечение поверхностей»
Объем работы – 1 лист формата А3. Трудоемкость – 0,03 зач. ед.
(3 ч)

Целью работы является построить линию взаимного пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей посредников.

Задание к работе 3 выдается на восьмом практическом занятии.
Срок выполнения работы – 2 недели.

Расчетно-графическая работа № 4 «Проекционное черчение»
Объем работы – 3 листа формата А3. Трудоемкость – 0,08 зач. ед.
(9 ч)

Работа включает в себя три задачи: Лист 1 - по двум видам детали построить третий, нанести размеры; Лист 2 - по двум видам детали построить третий, выполнить фронтальный и профильный разрезы, нанести размеры; Лист 3 - по двум видам детали построить третий, выполнить сложный разрез, нанести размеры.

Задание к работе 4 лист 1 "Виды" выдается на одиннадцатом практическом занятии, лист 2 "Разрез простой" на двенадцатом практическом занятии, лист 3 "Разрез сложный" на тринадцатом практическом занятии Срок выполнения работы – 4 недели.

Расчетно-графическая работа № 5 «Аксонметрические проекции»

Объем работы – 1 лист формата А3. Трудоемкость – 0,03 зач. ед.
(3 ч)

Работа включает в себя следующую задачу: выполнить прямоугольную изометрию детали с вырезом 1/4 части. Работа выполняется по индивидуальному заданию работы 4 (лист 2).

Задание к работе 5 выдается на шестнадцатом практическом занятии. Срок выполнения работы – 1 неделя.

Расчетно-графическая работа № 6 «Резьбовые соединения»
Объем работы – 1 лист формата А3. Трудоемкость – 0,03 зач. ед.

(3 ч)

Целью работы является рассчитать и вычертить болтовое и шпилечное соединения по индивидуальному заданию.

Задание к работе 6 выдается на семнадцатом практическом занятии. Срок выполнения работы – 1 неделя.

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 WindowsXP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
9.1.2	Средства просмотра Web – страниц.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда университета. Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронной библиотеки и электронным образовательным ресурсам.
9.2.2	При освоении дисциплины, в качестве дополнительной литературы, используются официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

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

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории укомплектованы рабочими местами по количеству студентов, рабочими местами преподавателя, специализированной мебелью (копировальные столы) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийные комплексы). Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Компьютерный класс кафедры оснащен современной компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Библиотека университета укомплектована печатными изданиями по дисциплине из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Технические средства обучения: аудитории с возможностью демонстрации видеофильмов и презентаций.

Перечень наглядных пособий и материалов к техническим средствам обучения.

Оборудование: инструменты и приборы для измерения линейных размеров и формы детали.

Комплект учебно-методической документации: стандарт; рабочая программа; календарно-тематический план; методическая литература.