Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерной графики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.
“___”_____ _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная графика

Образовательная программа: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Автомобильный сервис и фирменное обслуживание

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Механико-технологический факультет,

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**2**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61	63
4	Лекции, час.	18	18
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	36	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16	8
8	из них практической подготовки, час.	0	0
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	5	7
11	Самостоятельная работа, час.	47	45
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.	Р
13	Вид аттестации	3	Э

Новосибирск 2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФГОС введен в действие приказом №1470 от 14.12.2015 г. , дата утверждения: 18.01.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ИГ, протокол заседания кафедры №_____ от 31.08.2021

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 9 от 31.08.2021

Рабочую программу дисциплины разработал:

старший преподаватель, Илюшенко П. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.ф-м.н. Баянов Е. В.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Гилета В. П.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
	Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
	Компетенция ФГОС: ПК.38 способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК.38.з15 знать конструкторскую документацию	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з15 знать конструкторскую документацию	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.38.з19 знать рабочие чертежи и эскизы деталей машин	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.з25 знать оформление чертежей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.з4 знать компьютерную графику	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.у2 уметь выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.у2 уметь выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.у2 уметь выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.у2 уметь выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.38.у2 уметь выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Задание геометрических оъектов на чертеже					
1. Способы отображения и восприятия информации. Методы проецирования. Отображение на комплексном чертеже точки, прямой, плоскости. Плоские кривые линии. Ортогональные проекции винтовой линии. Виды поверхностей и их проекции. Геометрические объекты. Позиционные и метрические задачи.	8	0	4	ПК.38/СЭ.У 2	Конспектирование.Решение задач
Дидактическая единица: Изображения - виды, разрезы, сечения					
2. Изображения - виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305 -...). Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317 - ...)	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.25	Конспектироване. Решение проекционных задач
Дидактическая единица: Рабочие чертежи и эскизы деталей					
3. Общие правила выполнения чертежей. Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-...); указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей (ГОСТ 2.308 - ...); обозначение шероховатости поверхностей (ГОСТ 2.309 - ..). Изображение резьбы (ГОСТ 2.311- ...)	6	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25	конспектирование
Дидактическая единица: Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД					
4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды изделий. Виды конструкторской документации	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.15	Конспектирование
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Изображение сборочных единий					
5. Разъемные и неразъемные соединения	16	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19	Конспектирование. Выполнение резьбовых соединений. Соединения деталей, обеспечивающие передачу крутящего момента: шпоночные, шлицевые, зубчатые, червячные
Дидактическая единица: Схемы					

6. Схемы и алгоритмы их построения	2	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25	Выполнение гидравлических, пневматических, кинематических и электрических схем

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Задание геометрических оъектов на чертеже					
1. Моделирование геометрических объектов	24	0	7	ПК.38/СЭ.У2	Выполнение эпюров. Построение разверток. Решение позиционных и метрических задач.
Дидактическая единица: Изображения - виды, разрезы, сечения					
2. Решение проекционных задач	12	0	5	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25	Выполнение видов, простых и сложных разрезов, сечений
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Рабочие чертежи и эскизы деталей					
3. Эскизы и чертежи деталей	18	0	8	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	Выполнение эскизов и чертежей деталей
Дидактическая единица: Изображение сборочных единий					
4. Редуктор	6	0	0	ОПК.1.3-1.4, ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19	Расчет, выполнение сборочного чертежа и спецификации редуктора
5. Разъемные и неразъемные соединения	12	0	0	ОПК.1.3-1.4, ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19	Выполнение соединений: резьбовых, сварных, паяных, клееных, клепаных

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Задание геометрических оъектов на чертеже					
1. Кривые линии, имеющие практическое применение. Обводы при проектировании поверхностей.Винтовые и линейчатые поверхности.	7	0	0	ПК.38/СЭ.У2	Работа с учебной и методической литературой
Дидактическая единица: Изображения - виды, разрезы, сечения					
2. Проекционное черчение	10	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	Работа с ГОСТами и учебной литературой
Дидактическая единица: Рабочие чертежи и эскизы деталей					

3. Эскизирование	10	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.25	Работа с ГОСТами, учебно-методической литературой
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Рабочие чертежи и эскизы деталей					
4. Деталирование	6	0	0	ОПК.1.3-1.4,ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25	Работа с учебно-методической литературой
Дидактическая единица: Изображение сборочных единий					
5. Разъемные и неразъемные соединения	10	0	0	ОПК.1.3-1.4,ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19	Работа с учебно-методической и справочной литературой, ГОСТами
Дидактическая единица: Схемы					
6. Схемы	4	0	0	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25	Работа с учебно-методической литературой, ГОСТами

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Контрольные работы	ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	8	5
выполнение графических заданий: Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ОПК.1.3-1.4,ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	8	0
работа с учебно-методической литературой, доработка конспекта: Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ОПК.1.3-1.4,ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	4	0
Подготовка к зачету: Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.				

4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	27	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.				
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	ОПК.1.3-1.4,ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	8	7
Выполнение графических заданий: Чудинов А. В. Клейка, пайка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162459. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Соединение методами пластической деформации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162463. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана. Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25,ПК.38/СЭ.У2	8	0
работа с учебно-методической литературой, дополнение конспекта: Чудинов А. В. Клейка, пайка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162459. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Соединение методами пластической деформации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162463. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана. Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	ОПК.1.3-1.4,ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.У2	9	0

Подготовка к экзамену: Чудинов А. В. Клейка, пайка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162459. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Соединение методами пластической деформации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162463. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана. Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ОПК.1.3-1.4,ПК.38/СЭ.3-1.15,ПК.38/СЭ.3-1.19,ПК.38/СЭ.3-1.25	20	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Чудинов А. В. Клейка, пайка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162459. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Соединение методами пластической деформации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162463. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана. Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	ЭБС
Контроль	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Тренинг
Краткое описание применения: Самостоятельная работа студентов по освоению работы в прикладном графическом редакторе	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана."	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 2		
Контрольные работы:	40	80
Зачет:	10	20
Семестр: 3		
РГЗ/Реферат:	30	60
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля			
		Контр. раб.	Защита РГЗ/Р	Зачет	Экзамен
ОПК.1	ОПК.1 з4. знать компьютерную графику	+	+		+
ПК.38/СЭ	ПК.38/СЭ з15. знать конструкторскую документацию	+	+	+	+
	ПК.38/СЭ з19. знать рабочие чертежи и эскизы деталей машин		+		+
	ПК.38/СЭ з25. знать оформление чертежей	+			+
	ПК.38/СЭ у2. уметь выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач	+		+	

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000132731

2. Иванцивская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцивская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000076081. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

3. Инженерная графика [Электронный ресурс] : словарь-справочник / сост. Н. Г. Иванцивская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167931. - Загл. с этикетки диска.

4. Чудинов А. В. Начертательная геометрия с элементами инженерной графики : сборник учебных заданий : учебное пособие / А. В. Чудинов, П. В. Илюшенко, И. В. Захарова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 118, [1] с., [9] л. ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000049618

5. Инженерное документирование : электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / [Н. Г. Иванцивская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 125, [18] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160106

Дополнительная литература

1. ЭБС Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 1993. - Режим доступа: http://e.lanbook.com. - Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

8.1 Методическое обеспечение

1. Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.

2. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162462. - Загл. с экрана.

3. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.

4. Чудинов А. В. Клейка, пайка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162459. - Загл. с экрана.

5. Чудинов А. В. Сварные соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162461. - Загл. с экрана.

6. Чудинов А. В. Соединение методами пластической деформации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162463. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Трехмерное моделирование объектов АСКОН Компас 3D

2 ОС для применения на серверах Microsoft Windows

3 Пакет офисных приложений Microsoft Office

8.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

9. Материально-техническое обеспечение

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	для проведения лекционных и лабораторных работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №19	для проведения лабораторных работ