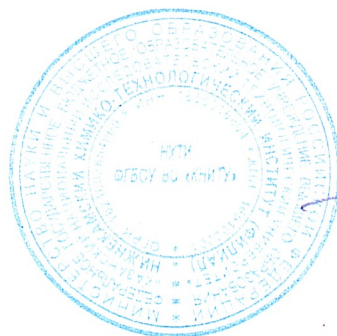


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Н.И. Никифорова

« 30 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.О.18 «Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(шифр) (наименование)

Профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная/очно-заочная

Факультет информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы процессы и аппараты химических технологий

Курс, семестр 1, 1

	Часы	Зачетные единицы	Часы	Зачетные единицы
	очное		очно-заочное	
Лекции	18	0,5	9	0,25
Практические занятия	—	—	—	—
Лабораторные занятия	36	1	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	27	0,75	36	1
Самостоятельная работа	27	0,75	45	1,25
Форма аттестации (часы на контроль)	зачет	—	зачет	—
Всего	108	3	108	3

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования
(№ 929 от 19.09.2017) по направлению 09.03.01

(номер, дата утверждения)(шифр)

«Информатика и вычислительная техника»

(наименование направления)

на основании учебного плана набора обучающихся 2022 г.н.

Разработчик программы:

доцент

(должность)



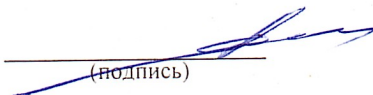
(подпись)

А.Т. Галимова

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАХТ,
протокол от 06.04 2022 г. № 7

Зав. кафедрой



(подпись)

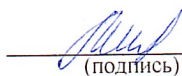
Д.Н. Латыпов

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ИСТ, реализующей подготовку основной образовательной программы от 20.04 2022 г. № 8

Зав. кафедрой



(подпись)

О.В. Матухина

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.О.18«Инженерная и компьютерная графика» являются

- а) выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- б) выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- в) выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- г) оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- д) читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю направления.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки Информатика и вычислительная техника набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки Информатика и вычислительная техника должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.12 Математика.

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.О.16 Информационные технологии (информатика);
- б) Б1.В.08 Проектирование АСОИУ

Знания, полученные при изучении дисциплины Инженерная и компьютерная графика могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1 Знает основы математики, химии, вычислительной техники и программирования;

ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;

ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

ОПК-2 Способен использовать современные информационные техноло-

гии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

1) Знать:

- а) способы отображения пространственных форм на плоскости;
- б) правила и условности при выполнении чертежей.

2) Уметь:

- а) выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов;
- б) использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей.

3) Владеть:

- а) способами и приемами отображения предметов на плоскости, одной из графических систем.

4. Структура и содержание дисциплины Инженерная и компьютерная графика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

очная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы(в часах)					Оценочные средства для проведения про- межуточной ат- тестации по раз- делам
			Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	КСР	СРС	
1	Основные положения. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Геометрические построения	1	2	—	6	5	5	Лабораторная работа 1, собеседование, тест
2	Правила построения чертежей (начертательная геометрия)	1	4	—	8	5	5	Лабораторная работа 2, собеседование, тест
3	Изображение предметов и правила нанесения размеров	1	4	—	6	7	7	Лабораторная работа 3, собеседование, тест
4	Компьютерная программа—Компас	1	4	—	8	5	5	Лабораторная работа 4, собеседование, тест
5	Изображение соединений	1	4	—	8	5	5	Лабораторная работа 5, собеседование, тест
ИТОГО			18	—	36	27	27	
Форма аттестации					Зачет			

очна-заочная форма обучения

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы(в часах)					Оценочные средства для проведения про- межуточной ат- тестации по раз- делам
			Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	КСР	СРС	
1	Основные положения. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Геометрические построения	1	1	—	3	6	3	Лабораторная работа 1, собеседование, тест
2	Правила построения чертежей (начер-	1	2	—	4	10	5	Лабораторная работа 2, собеседование, тест

	тательная геометрия)							
3	Изображение предметов и правила нанесения размеров	1	2	–	3	6	18	Лабораторная работа 3, собеседование, тест
4	Компьютерная программа–Компас	1	2	–	4	5	10	Лабораторная работа 4, собеседование, тест
5	Изображение соединений	1	2	–	4	9	9	Лабораторная работа 5, собеседование, тест
ИТОГО			9	–	18	36	45	
Форма аттестации					зачет			

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Геометрические построения	0,5	1. Система Государственных Стандартов. Обозначения и сроки действия государственных стандартов. Назначение и область распространения стандартов ЕСКД	Объекты стандартизации – это конкретная продукция, методы ее производства и контроля. Правила и положения, регламентирующие организационную и другую документацию в народном хозяйстве, составляют комплексы классифицированных межотраслевых стандартов.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		0,5	2. Общие правила выполнения чертежей	ЕСКД - форматы, масштабы, основные Надписи, линии чертежа	
		1	3. Геометрические построения.	Построение сопряжений	
2	Правила построения чертежей (начертательная геометрия)	1	4. Методы проецирования. Проецирование точки на 3 плоскости проекций	Центральное и параллельное проецирование. Построение трех проекций точки – наглядный чертеж и эпюр	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
		1	5. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение прямых	Построение трех проекций отрезка. Общее и частные положения отрезка прямой линии	
		1	6. Плоскость.	Способы задания плоскости, общее и частные положения плоскости в пространстве.	

		1	7. Многогранники и поверхности вращения	Ход построения трех проекций многогранника и тела вращения	
3	Изображение предметов и правила нанесения размеров	2	8. Виды	Классификация видов, обозначение	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		2	9. Разрезы, сечения, выносные элементы	Правила построения разрезов, обозначение	
4	Компьютерная программа Компас. Общие сведения.	2	10. Виды САПР. Общие сведения о программе Компас. Интерфейс Компас	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
		2	11. Главное меню, компактная панель.	Введение, создание чертежа, редактирование, нанесение размеров. Создание трехмерной модели	
5	Изображение соединений	2	12. Соединения – разъемные и неразъемные	Резьбовые соединения и соединения сваркой, пайкой и склеиванием	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		2	13. Резьба и резьбовые соединения	Обозначение и условные изображение резьбы и резьбовых соединений	

очно-заочная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Геометрические построения	0,5	1. Общие правила выполнения чертежей	ЕСКД - форматы, масштабы, основные Надписи, линии чертежа	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		0,5	2. Геометрические построения.	Построение сопряжений	
2	Правила построения чертежей (начертательная геометрия)	1	3. Методы проецирования. Проецирование точки на 3 плоскости проекций	Центральное и параллельное проецирование. Построение трех проекций точки – наглядный чертеж и эпюр	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
		1	4. Многогранники и поверхности вращения	Ход построения трех проекций многогранника и тела вращения	
3	Изображение предметов и правила нанесения размеров	1	5. Виды	Классификация видов, обозначение	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		1	6. Разрезы, сечения, выносные элементы	Правила построения разрезов, обозначение	
4	Компьютер-	1	7. Виды САПР.	Системы автоматизирован-	ОПК-2.1

	ная программа Компас. Общие сведения.		Общие сведения о программе Компас. Интерфейс Компас	ного проектирования (САПР)	ОПК-2.2 ОПК-2.3
		1	8. Главное меню, компактная панель.	Введение, создание чертежа, редактирование, нанесение размеров. Создание трехмерной модели	
5	Изображение соединений	1	9. Соединения – разъемные и неразъемные	Резьбовые соединения и соединения сваркой, пайкой и склеиванием	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
		1	10. Резьба и резьбовые соединения	Обозначение и условные изображение резьбы и резьбовых соединений	

6. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрено проведение практических занятий

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы проводятся в учебной аудитории №203 кафедры ПАХТ в «А» корпусе института с использованием персональных компьютеров, с установленным на них необходимым программным обеспечением с целью усвоения теоретического материала.

очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения ЕСКД Общие правила выполнения чертежей. Геометрические построения	6	Лабораторная работа №1. Геометрические построения.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Правила построения чертежей (начертательная геометрия)	2	Лабораторная работа №2.1. Позиционные и метрические задачи	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
		2	Лабораторная работа №2.2. Способы преобразования чертежа.	
		4	Лабораторная работа №2.3. Проекция многогранников и тел вращения	
3	Изображение предметов и правила нанесения размеров	6	Лабораторная работа №3. Построение видов, разрезов и сечений	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4	Компьютерная программа Компас общие сведения.	4	Лабораторная работа №4.1. Построение двухмерных моделей	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
		4	Лабораторная работа №4.2. Расчет и построения болтового соединения	
5	Чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж.	8	Лабораторная работа №5. 3D-построения	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения ЕСКД Общие правила выполнения чертежей. Геометрические построения	3	Лабораторная работа №1. Геометрические построения.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Правила построения чертежей (начертательная геометрия)	4	Лабораторная работа №2. Проекции многогранников и тел вращения	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Изображение предметов и правила нанесения размеров	3	Лабораторная работа №3. Построение видов, разрезов и сечений	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4	Компьютерная программа Компас общие сведения.	2	Лабораторная работа №4.1. Построение двухмерных моделей	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
		2	Лабораторная работа №4.2. Расчет и построения болтового соединения	
5	Чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж.	4	Лабораторная работа №5. 3D-построения	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

8. Самостоятельная работа

очная форма обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Лекальные и циркульные кривые	3	Подготовка к выполнению графической работы	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Деление пространства на четверти и октанты	2	Проработка теоретического материала	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций	3	Проработка теоретического материала	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
4	Кривые линии – общие сведения.	2	Проработка теоретического материала	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Развернутые виды, выносные элементы.	3	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
6	Аксонметрические проекции.	4	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
7	Компьютерная программа Компас	5	Подготовка к лабораторным работам	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3
8	Неразъемные соединения	2	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
9	Детализирование сборочных чертежей	3	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Лекальные и циркульные кривые	3	Подготовка к выполнению графической работы	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Деление пространства на четверти и октанты	3	Проработка теоретического материала	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций	2	Проработка теоретического материала	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
4	Кривые линии – общие сведения.	1	Проработка теоретического материала	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Развернутые виды, выносные элементы.	8	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
6	Аксонметрические проекции.	10	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
7	Компьютерная программа Компас	10	Подготовка к лабораторным работам	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3
8	Неразъемные соединения	4	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
9	Детализирование сборочных чертежей	5	Проработка теоретического материала	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

очная форма обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Лекальные и циркульные кривые	3	Проверка графической работы	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Деление пространства на четверти и октанты	2	Собеседование	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций	2	Собеседование	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
4	Кривые линии – общие сведения.	3	Проверка графической работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Развернутые виды, выносные элементы.	4	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
6	Аксонметрические проекции.	3	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
7	Компьютерная программа Компас	5	Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3
8	Неразъемные соединения	2	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
9	Детализирование сборочных чертежей	3	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Лекальные и циркульные кривые	3	Проверка графической работы	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Деление пространства на четверти и октанты	5	Собеседование	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций	5	Собеседование	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
4	Кривые линии – общие сведения.	3	Проверка графической работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Развернутые виды, выносные элементы.	3	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
6	Аксонметрические проекции.	3	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
7	Компьютерная программа Компас	5	Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3
8	Неразъемные соединения	4	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3
9	Деталирование сборочных чертежей	5	Собеседование	ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

очная форма обучения

№ п/п	Наименование работы	Количество баллов	
		max	min
1	Лабораторная работа №1	7	5
2	Лабораторная работа №2.1	7	5
3	Лабораторная работа №2.2	7	5
4	Лабораторная работа №2.3	7	5
5	Лабораторная работа №3	7	5
6	Лабораторная работа №4.1	7	5
7	Лабораторная работа №4.2	7	5
8	Лабораторная работа №5	7	5
9	Тест	40	18
10	Собеседование	4	2
	ИТОГО	100	60

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование работы	Количество баллов	
		max	min
1	Лабораторная работа №1	7	5
2	Лабораторная работа №2	7	5
3	Лабораторная работа №3	7	5
4	Лабораторная работа №4.1	7	5
5	Лабораторная работа №4.2	7	5
6	Лабораторная работа №5	7	5
7	Тест	40	20
8	Собеседование	18	10
	ИТОГО	100	60

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины « Инженерная и компьютерная графика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9.	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/989265 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Учайев, П.Н. Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П.Н. Учайев, К.П. Учайева ; под общ. ред. проф. П.Н. Учайева. – Москва ; Вологда ; Инфра-Инженерия, 2021, - 272 с. : ил., табл. ISBN 978-5-9729-0714-4.	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/document?id=382874 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Гафиятова, Т.П. Инженерная графика : учеб.пособие / Т.П. Гафиятова, А.Т. Галимова. - Нижнекамск : НХТИ, 2016. - 97 с.	32 экз. библиотечный отдел
4. Гафиятова, Т.П. Компьютерная графика. Компас-3D : учебное пособие / Т.П. Гафиятова, И.З. Гафиятов, А.Т. Галимова. – Нижнекамск, 2018. – 88 с.	36 экз. библиотечный отдел
5. Галимова, А.Т. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / А.Т. Галимова, Т.П. Гафиятова, И.З. Гафиятов. – Нижнекамск, 2018. – 120 с.	44 экз. библиотечный отдел

6. Гафиятова, Т.П. Начертательная геометрия : учебное пособие / Т.П. Гафиятова, А.Т. Галимова, И.З. Гафиятов. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2019. – 88 с.	10 экз. библ.отдел 50 экз. на кафедре
--	--

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Маркова, О.А. Инженерная графика (начертательная геометрия): учебное пособие / О.А. Маркова. - Нижнекамск: ИПЦ «Гузель», 2018. - 98 с	10 экз. библ.отдел
2. Гафиятова, Т.П. ЕСКД - общие правила выполнения чертежей, изображения, правила простановки размеров : учебно-методическое пособие/Т.П. Гафиятова, А.Т. Галимова. – Нижнекамск : НХТИ, 2015. -98 с.	41 экз. библ.отдел
3 Гафиятова, Т.П. Резьба и резьбовые соединения : учебно-методическое пособие / Т.П. Гафиятова, А.Р. Целусова.-Нижнекамск:НХТИ,2013.-66 с.	41 экз. библ.отдел

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru
2. Официальный сайт разработчика программы Компас 3D компании АСКОН. www.ascon.ru
3. Электронная библиотечная система «Znanium». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.ru>. Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ.

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий оснащена оборудованием (319 ауд): стол, скамья, стул, доска ученическая ,

техническими средствами обучения: проектор, рулонный настенный экран, ноутбук HPdv6185eaT5600, колонки, микшерный пульт, кондиционер.

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы оснащена оборудованием (203 ауд): монитор, системный блок возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ, проектор MitsubishiXD420U, рулонный настенный экран, ноутбук, SwitchEthermentD-linkDGS-1024A, стул, лавка, стол ученический, стол компьютерный, шкаф, доска меловая.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: Windows 7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского, Компас

Электронный читальный зал (кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций). Оснащение помещения: столы, стулья, персональные компьютеры с выходом в Интернет, принтер, сканер, ксерокс.

13. Образовательные технологии

очная форма обучения

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	часы
Тема 4	Лекция	Видеолекции	2
	Лабораторные занятия	Обучение на основе опыта	2
Тема 5	Лекция	Видеолекции	2
	Лабораторные занятия	Обучение на основе опыта	2
ИТОГО			8

очно-заочная форма обучения

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	часы
Тема 4	Лекция	Видеолекции	2
	Лабораторные занятия	Обучение на основе опыта	2
Тема 5	Лабораторные занятия	Обучение на основе опыта	2
ИТОГО			6