

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Р.Ф. Хамидуллин  
2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль/специализация Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Кафедра-разработчик рабочей программы ТМО

Курс, семестр очная форма 1 курс, 1 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,17
Лабораторные занятия	8	0,22
Самостоятельная работа	122	3,39
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Форма аттестации	Зачет с оценкой	0,11
Всего	144	4

Бугульма, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 936 от 11.08.2020 г. по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» на основании учебного плана набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

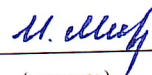
Доцент кафедры ТМО

  
(подпись)

М.Ю. Филимонова  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО, протокол от 18.05.22 г. № 9

Зав. кафедрой ТМО, доцент

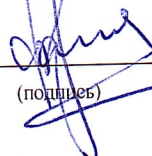
  
(подпись)

И.А. Мутугуллина  
(Ф.И.О.)

## СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ХТОМ, реализующей подготовку основной образовательной программы от 18.05.22 г. № 9

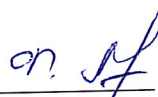
Зав. кафедрой ХТОМ, профессор

  
(подпись)

Р.Ф. Хамидуллин  
(Ф.И.О.)

## УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент

  
(подпись)

Ф. К. Ахмедзянова  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- а) формирование знаний о способах отображения пространственных форм на плоскости, о правилах выполнения чертежей;
- б) обучение технологии построения чертежей;
- в) обучение способам применения пакета графических программ для изготовления и редактирования чертежей;
- г) раскрытие сущности процессов, составляющих проектно-конструкторскую компетентность современного специалиста в инновационной экономике.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» бакалавр по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) *школьная программа «Геометрия».*

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

а) *Б1.О.11 Информационные технологии.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» могут быть использованы при прохождении учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); производственной практики (технологическая практика); выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

*ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

*ОПК-1.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли*

*ОПК-1.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи*

*ОПК-1.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности*

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- принципы работы современных программных технологий отрасли;
- современное программное обеспечение на основе знания проектирования.

**Уметь:**

- использовать современные информационные технологии изделий для решения конкретной задачи;
- выполнять и применять оптимальную прикладную программу технологических процессов в производстве.

**Владеть:**

- методами и средствами современного проектирования, применяя навыки цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности;
- техническими знаниями проектирования, основываясь на принципы работы современных информационных технологий.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Конструкторские документы, оформление чертежей. Метод проекций построения чертежей	2	-	-	1	0,5	15	Расчетно-графическая работа
2	Методы преобразования чертежа. Позиционные задачи. Метрические задачи	2	1	-	1	0,5	15	Тест
3	Задание и изображение поверхностей на чертеже	2	1	-	1	0,5	15	Расчетно-графическая работа
4	Решение обобщенных позиционных и метрических задач	2	2	-	1	0,5	15	Расчетно-графическая работа
5	Аксонметрические проекции	2	-	-	1	0,5	15	Тест
6	Определение геометрических параметров резьб. Условные изображения и обозначения резьб. Резьбовые соединения.	2	-	-	1	0,5	15	Контрольная работа
7	Эскизирование деталей в сборочной единице и разработка рабочих чертежей деталей.	2	2	-	1	0,5	15	Расчетно-графическая работа
8	Выполнение сборочного чертежа на основе рабочих чертежей деталей.	2	-	-	1	0,5	17	Расчетно-графическая работа
	<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>122</b>	
Форма аттестации								Зачет с оценкой

#### 5. Содержание лекционных занятий

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Конструкторские документы, оформление чертежей. Метод проекций построения чертежей. Методы преобразования чертежа. Позиционные задачи. Метрические задачи	1	Образование проекций	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Задание и изображение поверхностей на чертеже	1	Способы преобразования комплексного чертежа	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Решение обобщенных позиционных и метрических задач. Аксонметрические проекции. Определение геометрических параметров резьб. Условные изображения и обозначения резьб. Резьбовые соединения.	2	Позиционные задачи в инженерной графике	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

4	Эскизирование деталей в сборочной единице и разработка рабочих чертежей деталей. Выполнение сборочного чертежа на основе рабочих чертежей деталей.	2	Общие сведения метрических задачах	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
---	--	---	------------------------------------	---	-------------------------------

### 6. Содержание практических занятий

Проведение практических занятий учебным планом не предусмотрено.

### 7. Содержание лабораторных занятий

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Конструкторские документы, оформление чертежей. Метод проекций построения чертежей	1	Современные стандарты компьютерной графики.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Методы преобразования чертежа. Позиционные задачи. Метрические задачи	1	Решение позиционных задач	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Задание и изображение поверхностей на чертеже	1	Решение позиционных задач	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
4	Решение обобщенных позиционных и метрических задач	1	Решение обобщенных позиционных и метрических задач	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Аксонметрические проекции	1	Резьбовые соединения	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
6	Определение геометрических параметров резьб. Условные изображения и обозначения резьб. Резьбовые соединения.	1	Решение задач	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
7	Эскизирование деталей в сборочной единице и разработка рабочих чертежей деталей.	1	Решение задач	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
8	Выполнение сборочного чертежа на основе рабочих чертежей деталей.	1	Выполнение эскизов деталей	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

### 8. Самостоятельная работа бакалавра

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Конструкторские документы, оформление чертежей. Метод проекций построения чертежей	15	Проекционное черчение. Призмы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Методы преобразования чертежа. Позиционные задачи. Метрические задачи	15	Подготовка к контрольной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Задание и изображение поверхностей на чертеже	15	Эпюр 1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
4	Решение обобщенных позиционных и метрических задач	15	Эпюр - 2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
5	Аксонметрические проекции	15	Тестирование	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

6	Определение геометрических параметров резьб. Условные изображения и обозначения резьб. Резьбовые соединения.	15	Подготовка к контрольной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
7	Эскизирование деталей в сборочной единице и разработка рабочих чертежей деталей.	15	Эпюр – 3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
8	Конструкторские документы, оформление чертежей. Метод проекций построения чертежей	17	Расчетно-графическая работа	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

### 8.1. Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Решение обобщенных позиционных и метрических задач	2	Расчетно-графическая работа	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Резьбовые соединения	2	Расчетно-графическая работа	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» используется рейтинговая система. 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.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Расчетно-графическая работа	3	17	20
Контрольная работа	1	10	20
Лабораторная работа	4	10	20
Зачет с оценкой		24	40
<b>Итого</b>		<b>61</b>	<b>100</b>

### 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. Конакова, И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3DV14: учебное пособие/ И.П. Конакова, И.И. Пирогова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2014, - 112с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=276270">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=276270</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Кузьменко, Е.Л. Инженерная графика [Текст]: учебное пособие/Е.Л. Кузьменко, И.К. Лукина, И.В. Четверикова, Н.А. Сердюкова, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», - Воронеж, 2012. – 126с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=142414">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=142414</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева, И.А. Ширинова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 299с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271503">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=271503</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Борисенко, И.Г. Инженерная графика. Эскизированиедетлей машин: учебное пособие/ И.Г. Борисенко. – Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. – 156 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=363879">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=363879</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Мутугуллина, И. А. Решение задач по инженерной графике: методические указания / И. А. Мутугуллина. - Казань : РИЦ Школа, 2014. - 36 с.	30

### 11.3 Электронные источники информации

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

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru> по номеру читательского билета

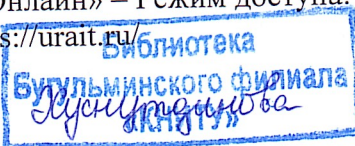
ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

Согласовано:

Библиотека БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.В. Хуснутдинова

### 11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Виртуальная среда обучения КНИТУ - [https://moodle.kstu.ru/?id\\_e=68073](https://moodle.kstu.ru/?id_e=68073) . Доступ по логину-пароллю регистрации в КНИТУ.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (раздел Инфокоммуникационные системы и сети и информационные технологии) [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6) . Доступ свободный.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>. Доступ свободный.

4. Справочная правовая система Консультант Плюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила - <http://www.consultant.ru>

5. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com).

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Учебные столы, стулья;
2. Учебная доска;
3. Компьютерные столы, стулья.

техническими средствами обучения:

1. Персональные компьютеры;
2. Мультимедийное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»:

1. MOODLE – Виртуальная среда обучения КНИТУ;
2. MS Teams: <https://products.office.com/ru-ru/microsoft-teams/download-app>;
3. Управленческое ПО «Ваш финансовый аналитик 2: Сетевой»;
4. Управленческое ПО, 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;
5. MS Office 2007 Russian (от 16.10.2008г. лицензия № 44684779);
6. MS Office 2007 Professional Russian (от 16.10.2008г. лицензия № 44684779), MS Win Home 10 64 Bin Russian (от 15.02. 2018);
7. MS Office Home and Student 2016 Bin Russian (от 15.02. 2018).

## **13. Образовательные технологии**

Количество занятий (8), проводимых в интерактивных формах.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.



## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»  
(наименование дисциплины)

по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»  
(шифр) (название)

для профиля «Технология молока и молочных продуктов»

для набора обучающихся 2022 года

пересмотрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО