

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Бурмистров А.В.

« 1. » 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Компьютерная графика»

Направление подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки: «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

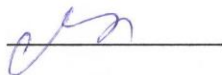
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения ЗАОЧНАЯ
Инженерный химико-технологический институт, ФЭМИ
Кафедра-разработчик рабочей программы ИКГ и АП
Курс 1, семестр 1, 2

	Часы			Зачетные единицы
	1 семестр	2 семестр	Итого	
Лекции	2	-	2	0,05
Лабораторные занятия	-	8	8	0,22
Практические занятия	-	-	-	-
Самостоятельная работа	7	87	94	2,61
Форма аттестации		Зачет (4)	4	0,11
Всего	9	99	108	3

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№1331 от 12.11.2015 г.) по направлению 22.03.02 «Материаловедение и технологии материалов» на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:
доцент



С.Н.Михайлова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИКГ и АП, протокол от 05.06.2019 г. № 8

Зав. кафедрой, профессор



А.Г.Мухаметзянова

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ
от 21.06.2019 г. № 6

Профессор



В.Я.Базотов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А.Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются:

а) формирование знаний о закономерностях изображения пространственных объектов на плоском чертеже, о правилах оформления конструкторской документации.

б) обучение способам применения пакета графических программ для изготовления и редактирования чертежей.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к базовой части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Компьютерная графика» бакалавр по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) школьный курс «Геометрия»,

б) Начертательная геометрия»

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

а) «Теоретическая механика»;

б) «Детали машин и основы конструирования».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Компьютерная графика» могут быть использованы при прохождении практик (учебной, производственной, преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

2. готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общепрофессиональные знания в общепрофессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

а) методику поиска информации из различных источников;

б) современные информационные технологии и программные средства.

2. Уметь:

а) разрабатывать конструкторскую документацию;

б) применять методы 3D - моделирования для конструирования изделий.

3. Владеть:

а) навыками составления конструкторской документации;

б) навыками работы в графических редакторах.

4. Структура и содержание дисциплины «Компьютерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

№п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС	
1	Резьба Резьбовые соединения	2	4	7	15	Реферат, отчет по лабораторной работе
2	Эскизирование деталей	2	4	6	12	Отчет по лабораторной работе
3	Нанесение размеров ГОСТ 2307-68	2	2	2	9	Реферат
4	Изучение пакета прикладных программ	2	4	6	12	Отчет по лабораторной работе
5	Деталирование	2	4	6	15	Отчет по лабораторной работе
		2	18	27	63	
Форма аттестации						Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Резьба Резьбовые соединения	4	Резьбовые соединения деталей. Соединение шпильное и трубное	Условное изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения деталей. Работа в форме индивидуальных контрольных заданий. Расчетно-графическая работа	ОК-7 ОПК-3
2	Эскизирование деталей	4	Конструкторская документация. Эскизирование деталей, входящих в состав сборочной единицы	Последовательность выполнения эскиза деталей. Виды, разрезы, сечения. Нанесение размеров. Построение сборочного чертежа и составление спецификации. Условности и упрощения	ОК-7 ОПК-3

3	<i>Нанесение размеров ГОСТ 2307-68</i>	2	Линейные. угловые размеры. Размеры радиусов, диаметров	Правила нанесения различных видов размеров	ОК-7 ОПК-3
4	<i>Изучение пакета прикладных программ</i>	4	Понятие о компьютерной графике, геометрическое моделирование и его задачи	Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования чертежей	ОК-7 ОПК-3
5	<i>Детализирование</i>	4	Создание рабочих чертежей деталей	Разработка рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида как пример решения комплексной инженерной задачи	ОК-7 ОПК-3

6. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных работ – приобретение определенных умений, связанных с изображением деталей, соединения деталей, навыков выполнения рабочих чертежей и работы в графических диалоговых системах.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	<i>Резьба Резьбовые соединения</i>	7	На основе расчёта размеров деталей, входящих в соединение, построение чертежа деталей и сборочного чертежа соединения	Расчёт размеров деталей шпилечного соединения. Определение деталей трубного соединения. Создание чертежей на их основе (круглый стол дискуссия)	ОК-7 ОПК-3
2	<i>Эскизирование деталей</i>	6	Изучение деталей и выполнение эскизов	Составление и оформление конструкторской документации	ОК-7 ОПК-3
3	<i>Нанесение размеров ГОСТ 2307-68</i>	2	Нанесение размеров в соответствии с ГОСТ	Применение ГОСТ при нанесении размеров	ОК-7 ОПК-3
4	<i>Изучение пакета прикладных программ</i>	6	Построение чертежей деталей по эскизам с использованием графической программы	3-D моделирование и построение чертежей в САД-системе (круглый стол дискуссия)	ОК-7 ОПК-3
5	<i>Детализирование</i>	6	Чтение чертежей общего вида	Создание рабочих чертежей деталей с соблюдением ГОСТ	ОК-7 ОПК-3

7. Практические занятия учебным планом не предусмотрены

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	<i>Резьба Резьбовые соединения</i>	15	Изучение рекомендуемой литературы. Написание реферата. Подготовка к лабораторной работе и оформление отчета	ОК-7 ОПК-3

2	<i>Эскизирование деталей</i>	12	Подготовка к лабораторной работе и оформление отчета	<i>ОК-7 ОПК-3</i>
3	<i>Нанесение размеров ГОСТ 2307-68</i>	9	Изучение рекомендуемой литературы. Написание реферата.	<i>ОК-7 ОПК-3</i>
4	<i>Изучение пакета прикладных программ</i>	12	Подготовка к лабораторной работе и оформление отчета	<i>ОК-7 ОПК-3</i>
5	<i>Деталирование</i>	15	Подготовка к лабораторной работе и оформление отчета	<i>ОК-7 ОПК-3</i>

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Компьютерная графика» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяется их сложностью и формой аттестации.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет, который проставляется по результатам текущего рейтинга (максимум 100 баллов).

Оценка каждого вида работы приведена в таблице

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Отчет по лабораторной работе</i>	<i>4</i>	<i>48</i>	<i>80</i>
<i>Реферат</i>	<i>2</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

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 «Компьютерная графика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Чекмарев А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение): Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 396 с.	ЭБС “znanium” Ссылка http://znanium.com/catalog/product/758037 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Технология создания электронных моделей резьбовых соединений: учебное пособие / В.А. Рукавишников, А.Р. Альтапов, В.Н. Шекуров – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2011. – 148 с.	75 экз. в УНИЦ КНИТУ, 29 экз. на кафедре ИКГиАП В Э.Б. УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Rukavishnikov-rezba.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Инженерная графика. Рабочий чертеж детали с применением Autodesk Inventor 2013: методические указания / И.Л. Голубева, А.Р. Альтапов– Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 60 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ, 90 экз. на кафедре ИКГиАП В ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Golubeva-inzhenernaya.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
2. Пересечение поверхностей: методические указания/ И.Л. Голубева, А.Р. Альтапов– Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 32 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ, 90 экз. на кафедре ИКГиАП В ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Golubeva-peresechenie.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
3. Сагадеев, В.В. Основы построения геометрических моделей в двух- и трехмерном пространстве [Учебники] : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т .— Казань, 2008 .— 160 с. : ил. — Библиогр.: с.132-133 (5 назв.).	114 экз. в УНИЦ КНИТУ, 85 экз. на кафедре ИКГиАП

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Компьютерная графика» использование электронных источников информации:

1. ГОСТ ЕСКД: 2.104-2006; 2.301-68; 2.302-68; 2.303-68; 2.304-81; 2.305-2008; 2.307-2011; 2.316-2008; 2.317-2011. URL: [http:// www.gostedu.ru/](http://www.gostedu.ru/)
2. ГОСТ ЕСКД: 2.101-68; 2.102-68; 2.106-2006; 2.051-2006; 2.052-2006; 11708-82. URL: [http:// www.gostedu.ru/](http://www.gostedu.ru/)
3. ЭК УНИЦ КНИТУ <http://ruslan.kstu.ru>
4. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>
5. ЭБС Лань <http://e.lanbook.com/books/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<https://www.elibrary.ru>

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Справочно-правовая системы «КонсультантПлюс» Доступ свободный:
www.consultant.ru

Профессиональные справочные системы «Техэксперт»

<http://docs.cntd.ru/search/gostlastyear>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Компьютерная графика»

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. макетами,
2. моделями,
3. компьютерной техникой

с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационную среду КНИТУ;

техническими средствами обучения:

1. кафедральными стендами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Компьютерная графика»:

MS Office

12. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых с использованием интерактивной формы обучения, составляет 18 часов.