

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. » 07. 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Начертательная геометрия»

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

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,11
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	6	0,17
Самостоятельная работа	94	2,61
Форма аттестации	Зачет с оценкой (4)	0,11
Всего	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 ИКТ 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 «Начертательная геометрия» являются:

- а) формирование знаний о методах проецирования, о закономерностях изображения пространственных объектов на плоском чертеже;
- б) обучение технологии построения чертежей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части ООП.

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

- а) «Геометрия» школьный курс.

Дисциплина «Начертательная геометрия» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) «Компьютерная графика»;
- б) «Теоретическая механика»;
- в) «Детали машин и основы конструирования»;

Знания, полученные при изучении дисциплины «Начертательная геометрия», могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- 1. способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 2. готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общепрофессиональные знания в общепрофессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:
 - а) способы отображения пространственных форм на плоскости;
 - б) правила оформления чертежей
- 2) Уметь:
 - а) работать с литературой;
 - б) выполнять технические чертежи
- 3) Владеть:
 - а) методикой поиска и сбора информации;
 - б) способами и приемами построения изображений предметов на плоскости.

4. Структура и содержание дисциплины «Начертательная геометрия».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов

№п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	СРС	
1	Правила оформления чертежа	1	0,5	1	17	Реферат (контрольная работа)
2	Многогранники	1	1	2	20	Отчет по расчетно-графической работе Итоговая работа
3	Изображений	1	0,5	1	17	Реферат (контрольная работа)
4	Позиционные задачи 1-го рода	1	1	1	20	Отчет по расчетно-графической работе. Итоговая работа
5	Поверхности. Позиционные задачи 2-го рода. Развертка	1	1	1	20	Отчет по расчетно-графической работе. Итоговая работа
			4	6	94	
						Зачет с оценкой, (4)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Правила оформления чертежа	0,5	Комплексный чертеж. Стандарты	Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка в пространстве и на чертеже	ОК-7 ОПК-3
2	Многогранники	1	Изображение многогранников. Пересечение многогранников	Построение изображений призмы со сквозным отверстием в соответствии с требованиями	ОК-7 ОПК-3
3	Изображений	0,5	Виды, разрезы, сечения	Основные, дополнительные и местные виды. Разновидности разрезов и сечений	ОК-7 ОПК-3
4	Позиционные	1	Позиционные и	Построение перпендикуляра к плоскости и	ОК-7

	<i>задачи 1-го рода</i>		метрические задачи	его основания Пересечение прямой с плоскостью	<i>ОПК-3</i>
5	<i>Поверхности. Позиционные задачи 2-го рода. Развертка</i>	1	Классификация поверхностей. Задание поверхностей на чертеже. Конические сечения. Пересечение поверхностей вращения. Построение развертки поверхности	Изображение поверхностей. Пересечение поверхности с плоскостью. Пересечение двух поверхностей. Построение развертки поверхности и нанесение на развертку линии пересечения	<i>ОК-7 ОПК-3</i>

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий приобретение знаний о методах проецирования и приобретение умений, связанных с построением изображений пространственных объектов на плоском чертеже

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	<i>Правила оформления чертежа</i>	1	Ортогональное проецирование. Эпюр точки	Построение точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифт, основная надпись	<i>ОК-7 ОПК-3</i>
2	<i>Многогранники</i>	2	Проекционное черчение на примере призмы	Решение задачи (построение трёх видов призмы с вырезом)	<i>ОК-7 ОПК-3</i>
3	<i>Изображений</i>	1	Классификация видов, разрезов, сечений	Решение задачи (выполнение профильного разреза призмы и построение сечения призмы наклонной плоскостью)	<i>ОК-7 ОПК-3</i>
4	<i>Позиционные задачи 1-го рода</i>	1	Расстояния от точки до плоскости	Построение перпендикуляра к плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Определение расстояния от точки до плоскости	<i>ОК-7 ОПК-3</i>
5	<i>Поверхности. Позиционные задачи 2-го рода. Развертка</i>	1	Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности и на развертке	Решение задач (построение поверхности конуса в трёх видах и развертки	<i>ОК-7 ОПК-3</i>

7. Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Правила оформления чертежа	17	Изучение рекомендуемой литературы. Написание реферата	ОК-7 ОПК-3
2	Многогранники	20	Выполнение отчета по РГР	ОК-7 ОПК-3
3	Изображений	17	Изучение рекомендуемой литературы. Написание реферата	ОК-7 ОПК-3
4	Позиционные задачи 1-го рода	20	Выполнение отчета по РГР	ОК-7 ОПК-3
5	Поверхности. Позиционные задачи 2-го рода. Развертка	20	Выполнение отчета по РГР	ОК-7 ОПК-3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Начертательная геометрия» используется балльно-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 с оценкой, который проставляется по результатам текущего рейтинга (максимум 100 баллов).

Оценка каждого вида работы приведена в таблице

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Отчет по расчетно-графической работе	3	45	75
Реферат (контрольная работа)	2	12	20
Итоговая работа	1	3	5
Итого:		60	100

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 «Начертательная геометрия» 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, 2009. - 396 с.	ЭБС “znanium” Ссылка http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=155941 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Инженерная графика: учебник/под. ред. Н.П. Со-рокина. –М.: Kfym,2016-400 с. .	ЭБС “Лань” Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74681 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. 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.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ, 29 экз. на кафедре ИКГиАП В ЭБ. 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 [Учеб-	114 экз. в УНИЦ КНИТУ, 85 экз. на кафедре ИКГиАП

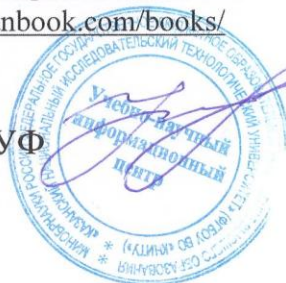
ники] : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т. — Казань, 2008. — 160 с. : ил. — Библиогр.: с.132-133 (5 назв.).	
--	--

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Начертательная геометрия» использование электронных источников информации:

1. ГОСТы 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. ГОСТы 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. Вольхин К. А. Начертательная геометрия: электронные лекции для студентов архитектурно-строительных университетов [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф. дан. и прикладная прогр. (180 Мб) / Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2008. URL: http://ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/1_ng/ng/index.html,
4. курс лекций по "Компьютерной графике" URL: http://er-mak.cs.nstu.ru/kg_rivs/graf.htm.
5. ЭК УНИЦ КНИТУ <http://ruslan.kstu.ru>
6. ЭБ УНИЦ КНИТУ <http://ft.kstu.ru/ft/>
7. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>
8. ЭБС Лань <http://e.lanbook.com/books/>

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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 «Начертательная геометрия»

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. макетами,
2. моделями.

техническими средствами обучения:

1. интерактивной доской,
2. кафедральными стендами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Начертательная геометрия»:

MS Office

13. Образовательные технологии

Количество занятий, проводимых с использованием интерактивной формы обучения, составляет 4 часа.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

1. дистанционное обучение