

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
А.В. Бурмистров


« 9 » 07. 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Инженерная графика»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профили: «Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств»¹;
«Оборудование нефтегазопереработки»²

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

ЗАОЧНАЯ,

Институт химического и нефтяного машиностроения; ФМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: Инженерная компьютерная графика
и автоматизированное проектирование

Курс, семестр: 1 курс, 1,2 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,2
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	12	0,3
Самостоятельная работа	185	5,1
Форма аттестации	Зачет, экзамен;(13)	0,4
Всего	216	6

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1170 от 20.10.2015 г. по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчики программы:

доцент



В.В. Сагадеев

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 кафедры МАХП
от 19.06.2019 г. № 6

Зав. кафедрой, профессор



С.И. Поникаров

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инженерная графика» являются

- а) формирование знаний о способах отображения пространственных форм на плоскости, о правилах выполнения чертежей;
- б) обучение технологии построения чертежей.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Инженерная графика» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) школьный курс «Геометрия».

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

- а) «Основы проектирования»;
- б) «Процессы и аппараты химической технологии»;
- в) «Конструирование и расчет элементов оборудования»;
- г) «Машины и аппараты химических производств».

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

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию,

ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

1. Знать:

- а) методику поиска, сбора информации и ее обработку;
- б) стандарты, правила и нормы выполнения конструкторской документации;

2. Уметь:

- а) читать и выполнять чертежи деталей и элементов конструкций;
- б) использовать стандарты для оформления технической документации;

3. Владеть:

- а) навыками поиска и сбора информации;
- б) навыками работы с конструкторской документацией.

4. Структура и содержание дисциплины «Инженерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	
1	Правила оформления чертежа	1	1	-	-	25	Реферат
2	Позиционные задачи 1-го рода	1	1	3	-	40	Отчет по расчетно-графической работе (РГР)
3	Многогранники	1	2	3	-	40	Отчет по расчетно-графической работе
4	Резьбовые соединения	2	1	3	-	40	Отчет по расчетно-графической работе
5	Эскизирование деталей	2	1	3	-	40	Отчет по расчетно-графической работе
			6	12	-	185	
Форма аттестации						Экзамен (13), зачет	

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Правила оформления чертежа	1	Комплексный чертеж. Стандарты	Построение точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифт, основная надпись	ОК-7, ПК-5
2	Позиционные задачи 1-го рода	1	Позиционные и метрические задачи	Построение перпендикуляра к плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Определение расстояния от точки до плоскости	ОК-7, ПК-5
3	Многогранники	2	Изображение многогранников. Пересечение многогранников	Пример решения задачи проекционного черчения	ОК-7, ПК-5
4	Резьбовые соединения	1	Резьбовые соединения (шпилечное соединение)	Расчет деталей шпилечного соединения, построение чертежа	ОК-7, ПК-5

				шпилечного соединения	
5	<i>Эскизирование деталей</i>	1	Конструкторская документация и ее составление	Последовательность выполнения эскиза детали.	<i>ОК-7, ПК-5</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	Формируемые компетенции
2	<i>Позиционные задачи 1-го рода</i>	3	Индивидуальное решение эпюрной задачи №1	<i>ОК-7, ПК-5</i>
3	<i>Многогранники</i>	3	Решение задачи проекционного черчения по вариантам	<i>ОК-7, ПК-5</i>
4	<i>Резьбовые соединения</i>	3	Построение сборочного чертежа шпилечного соединения по рассчитанным размерам	<i>ОК-7, ПК-5</i>
5	<i>Эскизирование деталей</i>	3	Выполнение эскизов деталей с натуры	<i>ОК-7, ПК-5</i>

7. Лабораторные занятия по дисциплине «Инженерная графика» учебным планом не предусмотрены

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	<i>Правила оформления чертежа</i>	25	Изучение рекомендуемой литературы. Написание реферата	<i>ОК-7, ПК-5</i>
2	<i>Позиционные задачи 1-го рода</i>	40	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка отчета по РГР	<i>ОК-7, ПК-5</i>
3	<i>Многогранники</i>	40	Подготовка отчета по РГР	<i>ОК-7, ПК-5</i>
4	<i>Резьбовые соединения</i>	40	Подготовка отчета по РГР	<i>ОК-7, ПК-5</i>
5	<i>Эскизирование деталей</i>	40	Подготовка отчета по РГР	<i>ОК-7, ПК-5</i>

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Инженерная графика» используется балльно-рейтинговая система, описанная в «По-

ложении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет и экзамен. Экзамен проставляется по результатам текущего рейтинга, поэтому максимальный текущий рейтинг 60 баллов, максимальное количество баллов на экзамене – 40 (максимум 100 баллов).

Оценка каждого вида работы приведена в таблицах.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Отчет по расчетно-графической работе</i>	<i>4</i>	<i>32</i>	<i>52</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>8</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</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 «Инженерная 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 резбовых 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 «Инженерная 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>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная графика»

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. макетами,
2. моделями.

техническими средствами обучения:

1. интерактивной доской,
2. проектором,
3. кафедральными стендами.

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

MS Office

13. Образовательные технологии

Количество занятий, проводимых с использованием интерактивной формы обучения, составляет 5 часов.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

1. дистанционное обучение