

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**»

Направление подготовки:	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль:	Машины и аппараты нефтегазопереработки
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Факультет:	Инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов "Спецхимия"
Кафедра-разработчик:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Курс; семестр	1; 1, 2

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Практическое занятие	4	0,11
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	123	3,42
Форма аттестации: Контрольная работа (2 сем), Экзамен (2 сем)	9	0,25
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1170 от 20.10.2015) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование для профиля «Машины и аппараты нефтегазопереработки» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

В.В. Сагадеев

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Казанского межвузовского инженерного центра "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет", протокол от 19.05.2021 г. № 6.

Директор *Согласовано* А.Ф. Махоткин

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Начертательная геометрия» являются:

- а) формирование знаний о закономерностях изображения пространственных объектов на чертеже;
- б) обучение технологии построения чертежей

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Машины и аппараты нефтегазопереработки» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Начертательная геометрия» обучающийся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Геометрия (школьный курс)

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

1. Инженерная и компьютерная графика
2. Основы проектирования
3. Основы проектной деятельности
4. Соппротивление материалов

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

методику поиска и сбора информации из различных источников;

правила оформления чертежа и закономерности изображения пространственных объектов на чертежах;

основные правила и приемы самоорганизации и самообразования, использованию творческого потенциала;

Уметь:

использовать приемы самообразования;

разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования;

собирать необходимую информацию из различных источников, а также выполнять и читать чертежи технических изделий;

строить чертежи пространственных объектов;

Владеть:

готовностью к саморазвитию, самореализации;

навыками составления конструкторской документации в соответствии с устанавливаемыми требованиями;

способами и приемами построения изображений предметов на плоскости

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Правила оформления чертежа. Изображения	1	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	1	2				7	
1.	Многогранники	2	1	2		2,5	40	Расчетно-графическая работа
2.	Позиционные задачи 1 - го рода	2	1	2		1,5	76	Расчетно-графическая работа; Экзамен
	Итого по семестру	2	2	4		4	116	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Правила оформления чертежа. Изображения	1	Комплексный чертеж. Стандарты	ОК-7 ОПК-1
2.		1	Виды, разрезы, сечения	ОК-7 ОПК-1
3.	Многогранники	1	Изображение многогранников. Пересечение многогранников	ОК-7 ОПК-1
4.	Позиционные задачи 1 - го рода	1	Позиционные и метрические задачи	ОК-7 ОПК-1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
	ВСЕГО	4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
1.	Многогранники	2	Задачи проекционного черчения	ОК-7 ОПК-1
2.	Позиционные задачи 1 - го рода	2	Эюрные задачи	ОК-7 ОПК-1
	ВСЕГО	4		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основные надписи . Форматы - Масштабы. Линии. Шрифты.Нанесение размеров и предельных.Аксонметрические проекции . Основные надписи.	7	подготовка к контрольной работе	ОК-7 ОПК-1
2.	Точка и прямая на поверхности многогранника. Пересечение многогранников. Многогранники и тела с кривыми поверхностями. Способы задания многогранников и построение их проекций.	40	выполнение расчетно-графической работы	ОК-7 ОПК-1
3.	Задачи на принадлежность и задачи на пересечение	76	выполнение расчетно-графической работы, подготовка к экзамену	ОК-7 ОПК-1
	ВСЕГО	123		

8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основные надписи . Форматы - Масштабы. Линии. Шрифты.Нанесение размеров и предельных.Аксонметрические проекции . Основные надписи.	1	проверка контрольной работы	ОК-7 ОПК-1
2.	Точка и прямая на поверхности многогранника. Пересечение многогранников. Многогранники и тела с кривыми поверхностями. Способы задания многогранников и построение их проекций.	1,5	проверка расчетно-графической работы	ОК-7 ОПК-1
3.	Задачи на принадлежность и задачи на пересечение	1,5	прием экзамена, проверка расчетно-графической работы	ОК-7 ОПК-1
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Начертательная геометрия» 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).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
2-й семестр			
Контрольная работа	1	12	20
Расчетно-графическая работа	2	24	40
Экзамен	1	24	40
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 и 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	Количество экземпляров
С.А. Фролов, Начертательная геометрия [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://znanium.com/go.php?id=1120362 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Павлова А.А., Начертательная геометрия [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2020	https://www.book.ru/book/934255 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А.А. Чекмарев, Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подг. диплом. спец. высш. образов. в машиностроении: М. : ИНФРА-М, 2015	200 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В.С. Левицкий, Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Учебник] учебник для студ. вузов: М. : Высш. шк., 2003	21 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Т. М. Кондратьева,, Т. В. Митина,, Е. А. Гусарова,, Начертательная геометрия (Теория построения проекционного чертежа) [Прочее] учебно-методическое пособие: Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020	http://www.iprbookshop.ru/101854.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. А. Моисеева, И. Р. Бакулина, Начертательная геометрия [Прочее] учебное пособие: Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615666 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

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

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

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

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение

САПР Аскон Компас 3D v14

Научное ПО Gaussian G09W Full Version

САПР Altair Hyperworks

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- доска учебная настенная, экран настенный, проектор;

- столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя.

Оборудование учебных аудиторий для проведения практических занятий:

- 1) Посадочные места по количеству обучающихся;
- 2) Рабочее место преподавателя;
- 3) Комплект учебно- методической документации

Технические средства обучения:

- 1) Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ
- 2) Проекционный экран;
- 3) Мультимедийный проектор;
- 4) Доска;
- 5) Колонки.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- комплект учебной мебели;
 - 11 персональных компьютеров;
- с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Начертательная геометрия» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Начертательная геометрия» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения;