

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Казанский национальный исследовательский технологический универси-  
 тет»  
 (НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

05 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	Б1.О.19 Машиностроительное черчение
Направление подготовки	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль/программа	Машины и аппараты химических производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная / очно-заочная
Факультет	механический
Кафедра-разработчик рабочей программы	Процессов и аппаратов химических технологий
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр/2 курс, 4 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9/9	0,25/0,25
Практические занятия	18/9	0,5/0,25
Лабораторные занятия	-/-/-	-/-
Контроль самостоятельной работы	18/18	0,5/0,5
Самостоятельная работа	27/36	0,75/1,0
Форма аттестации (часы на контроль)	зачет, -/-	-/-
Всего	72	2

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 923 от 07.08.2020) по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, на основании учебного плана 2022 года набора обучающихся.

Разработчик программы:  
доцент кафедры ПАХТ



Д.Н.Латыпов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАХТ, протокол от 06.04 20\_\_ г. № 4

Зав. кафедрой



Д.Н.Латыпов

### **СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания кафедры МАХП, реализующей подготовку основной образовательной программы от 12.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой



И.Н.Мадышев

### ***1. Цели освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины Б1.О.19 Машиностроительное черчение является формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении новых знаний и навыков выполнения изображений предметов в соответствии с едиными стандартами конструкторской документации.

### ***2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы***

Дисциплина Б1.О.19 Машиностроительное черчение относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.16 Информационные технологии (информатика);
- б) Б1.О.18 Инженерная и компьютерная графика.

Дисциплина Б1.О.19 Машиностроительное черчение является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.О.21 Теоретическая механика
- б) Б1.О.26 Детали машин.

Знания, полученные при изучении дисциплины, Б1.О.19 Машиностроительное черчение могут быть использованы при прохождении производственной и преддипломной практик и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в научно-исследовательской и преподавательской деятельности по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

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

ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.1 Знает математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2 Умеет использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3 Владеет математическими, физическими, физико-химическими, химическими методами для решения задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

-определения основных понятий, используемых в курсе машинострои-

тельного черчения, основные методы построений и преобразований, ГОСТы ЕСКД.

**Уметь:**

- выбирать форматы чертежа и правильно их оформлять;
- применять масштабы; наносить размеры;
- строить основные виды по аксонометрической проекции;
- строить три изображения по двум данным;
- выполнять простые и сложные разрезы;
- выполнять эскизы деталей; изображать и обозначать резьбу;
- выполнять сборочные чертежи узлов;
- читать сборочные чертежи и чертежи общего вида,
- выполнять детализацию сборочных чертежей.

**Владеть:**

- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении.

**4. Структура и содержание дисциплины Б1.О.19 Машиностроительное черчение**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения про- межуточной ат- тестации по раз- делам
			Лек- ции	Лабор. занятия	Прак. заня- тия.	КСР	СРС	
1	Основные положения	3/4/4	1/1	-	2/1	2/2	3/4	Эскизы, сбороч- ный чертеж по индивиду- альному зада- нию
2	Изображения - виды, раз- резы, сечения.		1/1	-	2/1	2/2	3/4	
3	Разъемные соединения деталей. Резьба, резьбовые изделия		2/2	-	4/2	4/4	6/8	
4	Виды производств. Сбо- рочные чертежи.		2/2	-	4/2	4/4	6/8	
5	Чтение и детализирование чертежей.		2/2	-	4/2	4/4	6/8	
6	Чертежи и схемы по спе- циальности.		1/1	-	2/1	2/2	3/4	
ИТОГО			9/9	-/-/-	18/9	18/18	27/36	
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	Основные положения	1/1	Основные положения	ЕСКД. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа.. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.	ОПК-2
2	Изобра-	1/1	Изображе-	Виды: назначение, расположение и обозна-	ОПК-2

	жения - виды, разрезы, сечения.		ния - виды, разрезы, сечения.	чение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Размеры и обозначения на чертежах	
3	Разъемные соединения деталей. Резьба, резьбовые изделия	2/2	Разъемные соединения деталей. Резьба, резьбовые изделия	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (штифтовые) соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Классификация и условное изображение резьбы.	ОПК-2
4	Виды производств. Сборочные чертежи.	2/2	Виды производств. Сборочные чертежи.	Основные и вспомогательные производства. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.	ОПК-2
5	Чтение и детализация чертежей.	2/2	Чтение и детализация чертежей.	Чтение и детализация сборочных чертежей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	ОПК-2
6	Чертежи и схемы по специальности.	1/1	Чертежи и схемы по специальности.	Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем по ЕСКД.	ОПК-2

## 6. Содержание практических занятий

Цель проведения с занятий - закрепление теоретического материала и приобретение практических навыков выполнения конструкторской документации.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Основные положения	2/1	Выполнение основных надписей на машиностроительных чертежах.	ОПК-2
2	Изображения - виды, разрезы, сечения.	2/1	Построение основных видов. Выполнение сечений для деталей. Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов. Выполнение чертежей деталей, содержащих сложные ступенчатые разрезы.	ОПК-2
3	Разъемные соединения деталей. Резьба, резьбовые изделия	4/2	Вычертить резьбовое соединение деталей по их размерам.	ОПК-2
4	Виды производств. Сборочные чертежи.	4/2	Выполнение сборочного чертежа (соединение болтовое) и оформление спецификации.	ОПК-2
5	Чтение и детализация чертежей.	4/2	Чтение сборочных чертежей. Определение размеров.	ОПК-2
6	Чертежи и схемы по специальности.	2/1	Условные графические обозначения элементов на схемах по ГОСТу	ОПК-2

## **7. Содержание лабораторных занятий**

Проведение лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено.

## **8. Самостоятельная работа**

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Эскизирование	12/16	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы по индивидуальному заданию	ОПК-2
2	Сборочный чертеж	12/16	Выполнение сборочного чертежа по индивидуальному заданию	ОПК-2
3	Спецификация	3/4	Изготовление спецификации к сборочному чертежу	ОПК-2

### **8.1 Контроль самостоятельной работы**

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	Эскизирование	8/8	Проверка эскизов деталей сборочной единицы	ОПК-2
2	Сборочный чертеж	8/8	Проверка сборочного чертежа	ОПК-2
3	Спецификация	2/2	Проверка спецификации к сборочному чертежу	ОПК-2

## **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.**

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины Б1.О.19 Машиностроительное черчение используется рейтинговая система на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса».

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение 5 эскизов деталей (от 7 до 12 баллов каждый эскиз), сборочного чертежа (от 18 до 30 баллов), спецификации к сборочному чертежу (от 7 до 10 баллов). В результате диапазон баллов по дисциплине составит от 60 до 100 баллов.

Для получения зачета по дисциплине студенту необходимо набрать не менее 60 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Эскиз детали	5	35	60
Сборочный чертеж	1	18	30
Спецификация	1	7	10
Итого:	7	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 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 Б1.О.19 Машиностроительное черчение в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. - 5-е изд. - М.: Форум, 2014. - 368 с. - (Профессиональное образование).	5 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ
2. Гафиятова, Т.П. Инженерная графика : учеб. пособие / Т.П. Гафиятова, А.Т. Галимова. - Нижнекамск : НХТИ, 2016. - 97	32 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ

### **11.2. Дополнительная литература**

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Маркова, О.А. Инженерная графика (начертательная геометрия): учебное пособие / О.А. Маркова. - Нижнекамск: ИПЦ «Гузель», 2018. - 98 с	10
2. Маркова, О.А. Инженерная графика. Сопряжение : учебно-методическое пособие / О.А. Маркова. - Нижнекамск: НХТИ, 2013. - 90 с.	43
3. Гафиятова, Т.П. ЕСКД - общие правила выполнения чертежей, изображения, правила простановки размеров : учебно-методическое пособие / Т.П. Гафиятова, А.Т. Галимова. - Нижнекамск : НХТИ, 2015. - 98 с.	43
4. Гафиятова, Т.П. Резьба и резьбовые соединения : учебно-методическое пособие / Т.П. Гафиятова, А.Р. Целоусова. - Нижнекамск: НХТИ, 2013. - 66 с.	41

### **11.3. Электронные источники информации**

При изучении дисциплины Б1.О.19 Машиностроительное черчение использование электронных источников информации:

При изучении дисциплины Б1.О.19 Машиностроительное черчение в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Научная электронная библиотека elibrary.ru	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.

**Согласовано:**

Зав. отделом  
по библиотечному  
обслуживанию



Тарасова В.Я.

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Машиностроительное черчение» используются следующие средства для проведения занятий.

**Лекционные занятия** (319 ауд. – аудитория для проведения лекционных занятий):

а) Стол – 59 шт., скамья – 56 шт., стул – 2 шт., доска ученическая – 3 шт.

ТСО: проекционное оборудование (проектор – 1 шт., рулонный настенный экран – 1 шт.), Ноутбук HP dv6185ea T5600 – 1 шт., колонки, микшерный пульт,

кондиционер – 4 шт. Программное обеспечение: WindowsXP, MicrosoftOffice 2003.

б) раздаточные материалы в виде рисунков, схем и т.д. по теме лекции;

**Практические занятия, самостоятельная работа** (203 ауд. – компьютерный класс и кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций):

а) Монитор – 12 шт., системный блок – 12 шт., проектор Mitsubishi XD420U – 1 шт., рулонный настенный экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт. с выходом в «Интернет» Switch Ethernet, D-Link DGS-1024A – 1 шт. Стул стандартный 24 шт., лавка – 12 шт., стол ученический – 13 шт., стол компьютерный – 16 шт., шкаф -1 шт., доска меловая 3-х секционная – 1 шт. Программное обеспечение: Windows7, MicrosoftOffice 2007, Антивирус Касперского.

## **13. Образовательные технологии**

Объем занятий проводимых в интерактивных формах:

1. лекционные занятия - 4/2 часа;
2. практические занятия - 4/2 часа.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- 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)