

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная и компьютерная графика в проектировании полимерных изделий»

Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль) подготовки:	Химические технологии продуктов нефтегазохимии
Уровень программы:	Магистратура
Форма обучения	очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:
00D05D015A41D43C257354CF2FDDDD93F88
Владелец: РОСБИОТЕХ
Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

Москва, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели:

развитие пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей конкретных геометрических объектов, выполненных методом ортогонального проецирования с учетом правил разработки и оформления проектной документации. Закладывает основы для формирования профиля инженера технолога, служит основой в подготовке молодого специалиста к решению технических задач.

1.2. Задачи:

Подготовка студентов к разработке курсового и дипломного проектирования с применением средств микропроцессорной техники - персональных компьютеров и оформление технической документации в соответствии с нормами и правилами ЕСКД.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

2.2. Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3(2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	114	114	114	114
Часы на контроль	2	2	2	2

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Знать:	Уметь:	Владеть (иметь практический опыт):
ПК-2 Способен проектировать объекты визуальной информации, идентификации и коммуникации	ПК-2.1 Осуществляет подготовку проектного задания на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации ПК-2.2 Проводит художественно-техническую разработку дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации ПК-2.3 Осуществляет авторский надзор за выполнением работ по изготовлению в производстве объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	методы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы, позволяющие по данным изображениям этих форм решать задачи геометрического характера; Положения начертательной геометрии, являющиеся основой выполнения технических чертежей; знать ЕСКД и пакеты графических	разрабатывать чертежи различных предметов, объектов и технических изделий, используя правила, изложенные в ЕСКД	графическими пакетами компьютерной графики в 2D и 3D проектирования

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Раздел 1. Техническое черчение

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия*	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практической подготовки	
1.1	Проекционное черчение	Виды деталей. Аксонометрическая проекция. Разрезы и их расположение на чертежах. Сечения.	3	Лек	16		опрос
1.2	Проекционное черчение. Аксонометрическая проекция	Построение детали в трех видах на чертежных листах формата А3. Построение аксонометрической проекции детали.	3	Лаб	6		тест
1.3	Проекционное черчение	Проработка учебного материала по учебной литературе. Работа с учебной и научной литературой. Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом. Работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	3	Ср	27		опрос
1.4	Правила оформления графических конструкторских документов	Форматы, шрифты чертежные, линии. Нанесение размеров. Штмп, рамка	3	Лек	8		тест
1.5	Правила оформления графических конструкторских документов	Проработка учебного материала по учебной литературе. Работа с учебной и научной литературой. Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом. Работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	3	Ср	12		опрос

Раздел 2. Машиностроительное черчение

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия*	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практической подготовки	
2.1	Конструкторская документация	Сборочный чертеж. Спецификация. Конструкторская документация	3	Лек	8		тест
2.2	Знакомство с графической системой Компас	Построение деталей в программе Компас-3Д	3	Лаб	8		опрос
2.3	Создание 3-Д моделей детали	Построение 3-Д моделей различных деталей в программе Компас	3	Лаб	6		опрос
2.4	Проекционное черчение в системе компас-3D	Построение детали в трех видах на в программе Компас-3Д. Построение 3Д детали.	3	Лаб	6		опрос
2.5	Сборочный чертеж	Создание сборочных чертежей, рабочих чертежей деталей,	3	Лаб	6		тест

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание	Семестр	Вид занятия*	Количество часов		Форма текущего контроля
					всего	в то числе в форме практической подготовки	
		спецификаций в программе Компасе 3Д					опрос
2.6	Конструкторская документация	Проработка учебного материала по учебной литературе. Работа с учебной и научной литературой. Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с тематическим планом. Работа с тестами и вопросами и задачами для самопроверки	3	Ср	36		тест

* Лек - лекционные занятия; Пр - практические занятия; Лаб - лабораторные занятия; СР - самостоятельная работа; Эк - экзамен; За - зачет; ЗаО - зачет с оценкой

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Адрес
5.1.1.	Аксенова О. Ю., Овсянникова Е. А.	Инженерная графика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся направления 27.03.02 "управление качеством", а также других технических направлений	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019	https://e.lanbook.com/book/122207
5.1.2.	Сагадеев В. В., Киригина М. Е., Хусаинов Р. Н.	Наглядные изображения технических деталей: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ, 2018	https://e.lanbook.com/book/166184
5.1.3.	Савельев Ю. Ф., Симаков Н. Ю.	Инженерная компьютерная графика. Твёрдотельное моделирование объектов в среде «Компас-3D»: учебное пособие	Омск: ОмГУПС, 2017	https://e.lanbook.com/book/129207

5.2. Перечень информационных технологий

5.2.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Операционная система Linux

Свободный пакет офисных приложений OpenOffice

КОМПАС-3D

5.2.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная информационно-образовательная среда РОСБИОТЕХ. Режим доступа:

<https://i.cloud.mgupp.ru/>

Система e-learning РОСБИОТЕХ. Режим доступа: <http://e-learning.mgupp.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium". Режим доступа: <https://znanium.ru/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru/>

Справочно-информационная система "Консультант Плюс"

База данных по научным журналам

ЭБС "Консультант студента"

5.3. Методические рекомендации к изучению дисциплины

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практических и лабораторных работ

Практические и лабораторные работы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении разделов (тем) учебной дисциплины.

Прежде чем приступить к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами (темами) учебной дисциплины по рекомендованной учебной литературе;
- ознакомиться с порядком проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- ознакомиться с заданием и сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов;
- настроить под руководством преподавателя инструментальные средства, необходимые для проведения практической работы (при их наличии).

В ходе выполнения практической (лабораторной) работы необходимо следовать инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованной литературы, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом самостоятельного получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода. Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий учебной дисциплины. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Рекомендуется составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений учебной дисциплины. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по учебной дисциплине определяется учебным планом.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (оборудование и технические средства обучения)

Учебная аудитория

(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)

Основное оборудование:

Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;

Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).

Технические средства обучения:

Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы

Лабораторный цех упаковочного производства

Основное оборудование:

Аппарат для определения показателя текучести расплава термопластов, ПТР-ЛАБ, испытательная камера, "Тепло-холод" КТХ-60, термопластавтомат, МИНИ ТПА горизонтального исполнения серии "Малыш", шкаф вытяжной "ЛАБ-1200 Швф", вакуумный упаковщик INDOKOR IVP-450/A с опцией газонаполнения, комплект учебной мебели для обучающихся, рабочее место преподавателя, мультимедийное оборудование, лабораторная линия для получения плоских пленок и стренги с узлом ультразвуковой обработки расплава полимерных композиций, лабораторный экструдер, установка для определения показателя текучести расплава термопластов (пластомер) (ИИРТ-400А), холодильник

помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.