

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 08.02.2022 18:16:50
Уникальный программный ключ:
4f6042f92f26818253a667205646475b03807ac6

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физики и математики
Полное наименование кафедры

УТВЕРЖДЕНЫ

решением кафедры
Протокол от «27» июня 2016г.

№ 145

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.Б.7 Инженерная и компьютерная графика
Шифр и полное наименование дисциплины

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология
Профиль программы: Фармацевтическая биотехнология

Год набора - 2017

Пермь, 2016 г.

1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры.

Обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам; если разобраться в материале не удастся, то необходимо обратиться к преподавателю на практических занятиях.

2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Обучающимся следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия и отработать задания, определённые для подготовки практическому занятию;

- при подготовке к практическим занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу с нормативным, справочным материалом, стандартами ЕСКД.;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании.

Вопросы для самопроверки

Вопросы для самопроверки по теме 1.1. Проекционное и машиностроительное черчение.

1. Какова толщина осевых, центровых, выносных и размерных линий?
2. Какие линии используются для обводки контура и в каких пределах рекомендуется брать толщину этой линии?
3. Какой толщины должна быть разомкнутая линия?
4. Какие требования предъявляют к начертанию штриховых и штрих-пунктирных линий на чертежах?
5. Чем отличается выполнение надписей на чертежах от обычного письма?
6. Чем определяется размер шрифта?
7. Какие размеры чертежного шрифта установлены ГОСТ 2304–81?
8. Как определяется высота строчных букв?

Вопросы для самопроверки по теме 1.2. Комплексны чертёж точки

1. Как расшифровывается слово «ортогональный»?
2. Что называется проекцией точки?
3. Что такое комплексный чертёж и каковы правила его построения.
4. Что такое линия связи?
5. Конкурирующие точки.

6. Осный и безосный способы изображения.

Вопросы для самопроверки по теме 1.3. Комплексный чертёж прямой

1. Какая прямая называется прямой общего положения?
2. Какая прямая называется прямой частного положения?
3. Что называется следом прямой?
4. Какие прямые называются проецирующими?
5. Какие прямые называются прямыми уровня?

Вопросы для самопроверки по теме 1.4. Комплексный чертёж плоскости

1. Какая плоскость называется плоскостью общего положения?
2. Какая плоскость называется плоскостью частного положения?
3. Что называется следом плоскости?
4. Какие плоскости называются проецирующими?
5. Какие плоскости называются плоскостями уровня?

Вопросы для самопроверки по теме 2.1. Комплексный чертёж многогранников.

1. Какая поверхность называется многогранной?
2. Из каких элементов состоит многогранная поверхность?
3. Какие существуют виды многогранной поверхности?
4. Многогранник, пирамида, призма, призматойд, принадлежность линии и точки поверхности многогранника.

Вопросы для самопроверки по теме 2.2. Кривые линии и поверхности вращения.

1. Что такое кривая?
2. Какая поверхность называется кривой?
3. Какая линия называется образующей?
4. Какая поверхность называется линейчатой, а какие нелнейчатой?
5. Какие поверхности называются поверхностями вращения?
6. Линейчатые поверхности, образующая, тело вращения, цилиндр, тор, сфера, конус, комплексный чертёж поверхности вращения, принадлежность линии и точки поверхности вращения.

Вопросы для самопроверки по теме 2.3. Позиционные задачи.

1. Какие задачи называют позиционными?
2. Первая позиционная задача.
3. Вторая позиционная задача.
4. Построение линии пересечения многогранной и кривой поверхности.

Вопросы для самопроверки по теме 2.4. Способ вспомогательных сфер.

1. Способ концентрических сфер
2. Построение линии пересечения двух поверхностей вращения
3. Развёртка усечённого многогранника
4. Развёртка усечённого цилиндра.

Вопросы для самопроверки по теме 2.5. Сопряжения.

1. Что называют дугой сопряжения?
2. Что называют сопряжением?
3. Что называют центром сопряжения?
4. Что называют точкой сопряжения?

Вопросы для самопроверки по теме 3.1. Проекционное черчение

1. Что называется видом? Какие шесть видов являются основными и как они располагаются на чертеже

2. Какое изображение предмета называется разрезом? Для чего применяют на чертеже разрезы?
3. Какой вид называется главным и как он выбирается?
4. Какие виды называются дополнительными и местными? В чем заключается разница между ними?
5. В чем отличие ступенчатого разреза от ломаного?

Вопросы для самопроверки по теме 3.2. Резьбовое соединение

1. Какие соединения относятся к резьбовым?
2. В каких случаях применяют соединение шпилькой?
3. Болтовое соединение.
4. Винтовое соединение.

Вопросы для самопроверки по теме 3.3. Трубное соединение

1. Какие соединения называются трубными?
2. Основные элементы трубного соединения.

Вопросы для самопроверки по теме 4.1. Сборочный чертёж.

1. Что такое сборочный чертёж?
2. Что называется сборочной единицей?
3. Что такое спецификация?
4. Чем отличается детализация от эскизирования?
5. Конструкторская документация.

Вопросы для самопроверки по теме 5.1. Создание графических примитивов.

1. Относительные и абсолютные координаты. Построение детали с помощью команд ввода координат.
2. Интерфейс системы.
3. Создание и редактирование.

Вопросы для самопроверки по теме 5.2. Вычерчивание контура детали с делением окружности на равные части

1. Построение детали с помощью ввода команд: отрезок, линия, полилиния.

Вопросы для самопроверки по теме 5.3. Вычерчивание контура детали с применением сопряжений

1. Построение детали с помощью специальных кнопок: прямоугольник, окружность, овала.
2. Команды сопряжения, фаски, параллельные прямые, отражение.

Вопросы для самопроверки по теме 5.4. Создание 3D моделей геометрических тел.

1. Компас 3D. Изометрия, плоскости проекции.
2. Создание эскиза, параллельный перенос плоскости проекции, многогранник, элемент выдавливания.

Вопросы для самопроверки по теме 5.5. Создание 3D моделей с использованием вспомогательных плоскостей.

1. Компас 3D, изометрия, плоскости проекции, параллельный перенос плоскости проекции.
2. Элемент вращения,
3. Элемент по сечениям.

Вопросы для самопроверки по теме 5.6. Построение полого тела с боковыми отверстиями.

1. Выполнение двух проекций изображений детали с разрезом.
2. Нанесение штриховки и размеров.
3. Компас 3D, изометрия, плоскости проекции

4. Параллельный перенос плоскости проекции, прямоугольник, многогранник.
5. Элемент выдавливания,
6. Вырезать выдавливанием

Вопросы для самопроверки по теме 5.7. Построение чертежа вала с выполнением сечений

1. Компас 3D, разрушение вида.
2. Построение сечения, построение видов,
3. Разрез, штриховка.
4. Размерные линии.
5. Элемент вращения.

Вопросы для самопроверки по теме 5.8. Выполнение ассоциативных чертежей по теме разреза

1. Компас 3D, ассоциативный чертеж.
2. Построение видов,
3. Разрез, штриховка.
4. Размерные линии.

Вопросы для самопроверки по теме 5.9. Выполнение трехмерной модели по двум видам детали.

1. Компас 3D, ассоциативный чертеж, изометрия, плоскости проекции.

Вопросы для самопроверки по теме 5.10. Создание 3D моделей с элементами обработки.

1. Компас 3D, изометрия, штриховка,
2. Заливка.

Вопросы для самопроверки по теме 5.11. Вычерчивание болтового соединения.

1. Компас 3D, использование стандартных шаблонов.
2. Размерные линии.
3. Допуски.

Вопросы для самопроверки по теме 5.12. Технологическая схема.

1. Стандартные шаблоны, библиотека, линии,
2. Специальные обозначения.

3. Рекомендации по решению расчётно-графических работ.

При выполнении *расчётно-графических работ* необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. Расчётно-графические работы по темам практических занятий курсу «Инженерная и компьютерная графика» являются индивидуальными: исходные данные выбираются по вариантам, выдаваемым преподавателем.

2. РГР выполняются карандашом на листах ватмана стандартного формата. Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД. Расчетно-графические работы выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420) или А4 (210x297). Формат А4 нельзя располагать горизонтально, только вертикально. А3 может располагаться и горизонтально и вертикально. На чертежах проводится рамка поля чертежа.

3. В правом нижнем углу формата вплотную к рамке помещается основная надпись. В основной надписи указывается тема выполненного задания, номер варианта, номер задания.

4. Все задания должны быть собраны в альбом с титульным листом.

5. Чертежи заданий вычерчиваются в заданном масштабе с учетом наиболее рационального размещения в пределах указанного формата.

6. Характер и толщина линий должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.303-68. Все видимые основные линии - сплошные основные $s = 0,8-1,0$ мм. Осевые линии выполняются штрихпунктирной линией толщиной от $s/2$ до $s/3$ (0,4-0,3 мм). Линии построений и линии связи должны быть сплошными тонкими ($s/2 \dots s/3$). Линии невидимых контуров показывают штриховыми линиями, имея при этом в виду, что заданные плоскости и поверхности непрозрачны. Все надписи, как и отдельные обозначения, в виде букв и цифр на чертежах должны быть выполнены стандартным шрифтом размером 3,5 или 5 в соответствии с требованиями ГОСТ 2.304-81.

7. Расчётно-графические работы, оформленные без соблюдения предъявляемых к ним требований, не принимаются и не рассматриваются.

8. Защита расчётно-графические работы проводится индивидуально каждым студентом. Задание должно быть защищено в течении двух недель после выдачи преподавателем.

9. Результаты защиты и выполненный альбом расчётно-графических работ заносятся в журнал преподавателя и учитываются при проведении промежуточной аттестации.