МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра пожарной безопасности в строительстве

Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности

Методические рекомендации для подготовки к зачету

Специальность

20.05.01 Пожарная безопасность

(уровень специалитета)

Екатеринбург
2022

Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности [Текст]: методические рекомендации для подготовки к зачету. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова, Н.С. Мичуров – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 7 с.

Составитель:

Н.Н. Мичурова, профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;

Н.С. Мичуров, старший преподаватель кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России.

Материалы для подготовки к зачёту по дисциплине «Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность и предназначены для обучающихся в Уральском институте ГПС МЧС России.

Обсуждено и одобрено на заседании кафедры пожарной безопасности в строительстве

©ФГБОУ ВПО «Уральский институт ГПС МЧС России», 2022

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Примерный тематический план

№, п/п	Наименование частей, разделов и тем
1	Моделирование на плоскости
2	Основы трехмерного моделирования.
3	Выполнение чертежей деталей с применением САПР
4	Выполнение архитектурно-строительных чертежей с применением САПР.
Итоговый контроль – зачет	

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности» обучающийся должен:

Знать:

- методы и приемы построения пространственных и плоских изображений, правила построения технических чертежей, требования стандартов по оформлению проектной и технической документации с применением САПР;

Уметь:

- выполнять плоские и пространственные чертежи реальных объектов; оформлять проектную и техническую документацию с применением САПР;

Владеть:

- методами построения изображений и методами оформления проектно-конструкторской документации с применением САПР.

Зачет является завершающим этапом в изучении дисциплины «Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности», в процессе которого происходит проверка системы знаний, обучающихся и оценивание степени их усвоения.

Подготовку обучающихся к зачету по изучаемой дисциплине следует начинать с первых практических занятий, т.к. построение учебного материала данной дисциплины носит систематический и последовательный характер и за несколько дней до сессии освоить его невозможно.

Одним из источников подготовки к зачету служат учебные пособия, где содержится учебный материал, систематизированный согласно рабочей программе и тематическому плану. В учебных пособиях последовательно, лаконично и детализировано излагаются основные понятия, определения,

методы построения. Материал предыдущих занятий логически, с нарастающей сложностью, увязан с последующим, по каждой изучаемой теме даны построения графических задач, содержащие краткие пояснения. Обязательно во время подготовки к зачету следует повторить теоретический материал, решение рекомендованных графических задач. Не усвоив предыдущий материал, не следует переходить к следующему. Систематичность и последовательность – одно из условий успешной подготовки к зачету. Необходимо иметь рабочую программу курса и учебные пособия, разработанные кафедрой.

Рекомендуемая последовательность подготовки к зачету:

1. Ознакомиться с содержанием вопроса темы.
2. Прочитать материал в конспектах лекций, в учебных пособиях и учебниках.
3. Разобрать построение графических задач по данной теме
4. Ответить на тестовые вопросы из учебных пособий по рассматриваемой теме.

При подготовке по вопросам тем 1-4 рекомендуется изучить материал из учебного пособия [3] и более подробную информацию из учебника [2], особенно тщательно разобраться с порядком работы команд всех инструментальных панелей. Затем изучить способы получения и редактирования плоских изображений и трехмерных моделей с применением САПР. Так же изучить способы оформления графических и текстовых конструкторских документов с применением САПР. Особое внимание следует уделить методам нанесения размеров и технологических обозначений с применением САПР на машиностроительных и строительных чертежах.

Вспомнить графические работы, выполненные на практических занятиях из учебного пособия [1], далее ответить на вопросы теста для самопроверки из учебно-методического пособия [3] по данным темам, при необходимости обратиться к вышеперечисленным учебным пособиям.

3. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Основные элементы рабочего окна.
2. Основные панели.
3. Работа со строкой меню.
4. Работа с панелью управления.
5. Работа со строкой состояния.
6. Алгоритм изменения размера изображения.
7. Алгоритм выбора формата чертежа
8. Алгоритм выбора основной надписи.
9. Алгоритм выбора системы координат.
10. Понятие стиля линии.

11. Способы изменения стилей линий.
12. Запуск инструментальной панели «Геометрические построения»
13. Работа с командой «Ввод точки».
14. Работа с командой «Ввод вспомогательной прямой».
15. Работа с командой «Ввод окружности».
16. Работа с командой «Ввод эллипса».
17. Работа с командой «Ввод прямоугольника».
18. Работа с командой «Фаска».
19. Работа с командой «Непрерывный ввод объектов».
20. Работа с командой «Отрезка».
21. Работа с командой «Ввод дуги».
22. Работа с командой «Ввод ломаной линии».
23. Работа с командой «Ввод кривой Безье».
24. Работа с командой «Ввод NURBS - кривой».
25. Работа с командой «Скругление».
26. Работа с командой «Штриховка».
27. Запуск инструментальной панели «Редактирование».
28. Работа с командой «Сдвиг».
29. Работа с командой «Поворот».
30. Работа с командой «Масштабирование».
31. Работа с командой «Симметрия».
32. Работа с командой «Копия».
33. Работа с командой «Деформация сдвигом».
34. Работа с командой «Усечь кривую».
35. Работа с командой «Разбить кривую».
36. Работа с командой «Эквидистанта кривой».
37. Работа с командой «Очистить область».
38. Работа с командой «Показать \ удалить связи и ограничения».
39. Понятие объектных привязок.
40. Использование объектных привязок при формировании изображений
41. Создание «Новой детали»
42. Работа с командой «Деталь - заготовка».
43. Работа с командой «Операция выдавливания».
44. Работа с командой «Приклеить выдавливанием».
45. Работа с командой «Скругление».
46. Работа с командой «Отверстие».
47. Работа с командой «Ребро жесткости».
48. Работа с командой «Уклон».
49. Работа с командой «Оболочка».
50. Работа с командой «Сечение плоскостью».
51. Работа с командой «Копия по сетке».
52. Работа с командой «Зеркальная копия».

53. Трехмерное моделирование многогранников.
54. Трехмерное моделирование тел вращения.
55. Трехмерное моделирование тел вращения по образующей линии.
56. Моделирование сложных геометрических объектов.
57. Нанесение линейных размеров.
58. Нанесение угловых размеров.
59. Нанесение радиальных размеров.
60. Нанесение диаметральных размеров.
61. Нанесение знаков шероховатости.
62. Нанесение обозначений базы.
63. Нанесение линий-выносок.
64. Нанесение обозначения допуска формы.
65. Нанесение линии разреза.
66. Нанесение обозначения центра.
67. Построение изображений по сетке.
68. Понятие библиотек в САПР.
69. Использование библиотек стандартных элементов при выполнении рабочих и сборочных чертежей.
70. Нанесение размеров и технологических обозначений на сборочных чертежах.
71. Понятие блока.
72. Создание и сохранение блоков.
73. Использование блоков при выполнении архитектурно-строительных чертежей.
74. Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР.

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4.1. Дополнительная литература

1. Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности. Часть 1. [Текст] : учебное пособие. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова, С.В. Паршин, Е.П. Вох, Г.В. Минеев. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 100 с.
2. Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности. Часть 2. Сборник заданий [Текст] : учебное пособие / авт.-сост.: Н. Н. Мичурова, Е. П. Вох, Г. В. Минеев. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 181 с.
3. Основы автоматизированного проектирования в области пожарной безопасности. Сборник заданий : учеб. пособие / сост. : Н. Н. Мичурова, Е. П. Вох, Г. В. Минеев. - Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2016. - 172 с.

4. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учеб. пособие/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков – М.: Высш. шк., 2004. – 355 с.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

5. Мичурова Н.Н., Минеев Г.В. Основы компьютерной графики в программной среде КОМПАС-График: Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: Изд-во УрИ ГПС МЧС России, 2017. – 109 с.

6. Критерии оценки по дисциплине

№	Показатели для оценки ответа на экзамене (зачете)	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Шкала оценивания
1	- понимание принципов работы графических редакторов и умение их правильно применять; - качество оформления графической работы (аккуратность, логичность, соответствие требованиям единой системы конструкторской документации); - точность выполнения изображений; - правильность нанесения размеров и технологических обозначений. Обучающиеся должны сдать выполненные чертежи в конце зачета, который проводится с подгруппой в компьютерном классе.	Обучающиеся способны выполнить чертежи, но все критерии оценки выполнены менее чем на 60%	*Оценка «*Незачтено*»*
2		Обучающиеся способны выполнить чертежи, и все критерии оценки выполнены более чем на 60%	*Оценка «*Зачтено*»*