Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 07.10.2024 16:16:07
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2272f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Соловьев Д.А. /
«29» августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ОСНОВЫ САПР И 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**
Специальность	**20.05.01. Пожарная безопасность**
Квалификация выпускника	**Специалист**
Нормативный срок обучения	**5 лет**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра-разработчик	**Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины**
Ведущий преподаватель	**Горюнов Д.Г., доцент**

Разработчики: ***доцент, Горюнов Д.Г.*** _____ (подпись)

доцент, Анисимов С.А. _____ (подпись)

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП …….... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ……. 4

3 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....……..……..……. 9

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций …… 19

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2015 № 851, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины.

Компетенция		Структурные элементы компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-38	Способность моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизирован-ного проектирования для решения задач пожарной безопасности	**Знает:** основные правила моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.	4	Лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Лабораторная работа, собеседование.
		Умеет: правильно выбрать САПР для моделирования различных технических систем и технологических процессов при решении задач пожарной безопасности.			
		Владеет: навыками моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.			

Примечание: компетенция также формируется в ходе освоения следующих дисциплин:

ПК-38 – Пожарная безопасность технологических процессов; Производственная и пожарная автоматика; Научно-исследовательская и экспериментальная работа в пожарной безопасности; Управление рисками, системный анализ и моделирование в пожарной безопасности; Методы и технологии пожарного риска; Современные программные продукты в пожарной безопасности; Использование программных продуктов по определению рисков и ущерба от пожаров; Компьютерное моделирование в пожарной безопасности; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; Проектирование пожарной и спасательной техники.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной (в том числе темы для самостоятельного изучения) и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Перечень вопросов для устного опроса
2.	Лабораторная работа.	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.	Лабораторные работы.
3.	Тестовые задания для оценки остаточных знаний	Средство контроля, организованное как специальный набор вопросов из всех тем изучаемых дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по дисциплине после окончания ее изучения.	Комплект тестовых заданий

Программа оценивания контролируемой дисциплины.

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Задачи и программа дисциплины. Основные понятия и соответствие понятий САПР. Состав и структура САПР. Применение компьютера от этапа концептуального проектирования до выпуска готового изделия. Вопросы автоматизации проектирования на современном производстве.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
2	Виды обеспечения САПР. Техническое обеспечение САПР. Программное обеспечение САПР.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
3	САПР в компьютерно-интегрированном производстве. САПР изделий. САПР технологий изго-товления автоматизированную систему научных исследований (АСНИ). автома-тизированную систему управления производственным оборудованием (АСУПР). автоматизированная система управления производством (АСУП).	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
4	Системное проектирование и стратегии проектирования технологических процессов. Системное проектирование технологических процессов. Стратегии проектирования технологических процессов. Типовые решения в САПР технологических процессов.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
5	Типовые решения в САПР технологических процессов. Виды типовых решений. Типовые технологические процессы. Групповые технологические процессы.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
6	Общее знакомство с программным продуктом КОМПАС-3D. Отработка навыков черчения простых примитивов. Способы написания текста.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
7	Общее знакомство с программным продуктом КОМПАС-3D. Штриховка объектов. Отработка навыков проставление линейных, параллельных размеров, а так же размеров радиусов и диаметров, допусков, посадок и шероховатостей.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
8	Выполнение задания в соответствии с полученным вариантом (2D проектирование).	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий

9	Основы трехмерного моделирования. Введение в компьютерную графику. Геометрическое моделирование.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
10	Трехмерное моделирование в КОМПАС-3D.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
11	Моделирование тела вращения на примере вала в КОМПАС-3D.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
12	КОМПАС-3D. Рабочее пространство. Меню и инструменты для трехмерного проектирования. Принципы ввода и редактирования объектов.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
13	Моделирование подшипника в КОМПАС-3D. Часть 1.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
14	Моделирование подшипника в КОМПАС-3D, Часть 2.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
15	Моделирование деталей и сборок в КОМПАС-3D. Принципы трехмерного моделирования. Общие сведения. Объекты модели. Режимы работы с моделью.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
16	Моделирование деталей и сборок в КОМПАС-3D. Базовая точка трехмерного объекта. Дерево модели. Управление изображением модели. Эскизы. Тела. Сборки.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
17	Система Универсальный механизм Express в КОМПАС-3D. Основные понятия и определения. Основные этапы процесса моделирования механизмов.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
18	Моделирование зубчатого колеса в КОМПАС-3D. Часть 1.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
19	Моделирование зубчатого колеса в КОМПАС-3D. Часть 2.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
20	Моделирование плоских тел вращения в КОМПАС 3D. Моделирование плоских тел вращения в КОМПАС-Shaft 2D.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
21	Система расчета валов и подшипников КОМПАС-ShaftCalc.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
22	Моделирование трехмерных тел вращения в КОМПАС3D. Моделирование трехмерных тел вращения в КОМПАС-Shaft 3D.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
23	Создание сборки узла механизма в КОМПАС-3D.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
24	КОМПАС-3D, система APM FEM.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий

	Анализ трехмерной твердотельной модели (детали или сборки) в системе APM FEM.		
25	Трехмерное моделирование в AutoCAD. Общие сведения о 3D моделировании в AutoCAD. Ввод трехмерных координат.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
26	Трехмерное моделирование в AutoCAD. Построение трехмерных моделей.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий
27	Создание чертежей по моделям.	ПК-38	Лабораторная работа, собеседование, комплект тестовых заданий

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-38	**Знает:** основные правила моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.	Обучающийся не знает основные правила моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.	Обучающийся демонстрирует поверхностные знания основных правил моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.	Обучающийся знает основные правила моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	Обучающийся знает основные правила моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.

	Умеет: правильно выбирать САПР для моделирования различных технических систем и технологических процессов при решении задач пожарной безопасности.	Обучающийся не умеет выбирать САПР для моделирования различных технических систем и технологических процессов при решении задач пожарной безопасности.	Обучающийся умеет выбирать САПР для моделирования различных технических систем и технологических процессов при решении задач пожарной безопасности, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	Обучающийся умеет выбирать САПР для моделирования различных технических систем и технологических процессов при решении задач пожарной безопасности, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	Обучающийся умеет выбирать САПР для моделирования различных технических систем и технологических процессов при решении задач пожарной безопасности.
	Владеет: навыками моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.	Обучающийся не владеет навыками моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.	Обучающийся владеет навыками моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	Обучающийся владеет навыками моделирования различных технических систем и технологических процессов с применением САПР для решения задач пожарной безопасности.

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Входной контроль представляет собой проверку уровня знаний и компетенций, приобретенных обучающимися на предшествующем этапе обучения.

Вопросы входного контроля

1. Неразъемные соединения.
2. Что называется напряжением, единица измерения?
3. Дайте расшифровку СЧ-15.
4. Определение массы тела и ее размерность.
5. Дайте расшифровку СТЗ ГОСТ 380-71.
6. Что такое эпюра?
7. Как называется инструмент для измерения диаметра валов, отверстий?
8. Что такое допуски и посадки?
9. Типы шпонок.
10. Геометрический способ сложения сил.
11. Что такое файл, как его переписать?
12. Что такое Windows?
13. Назначение носителей CD, DVD.
14. Что такое чертеж, его назначение?
15. Назначение клавиатуры и мыши на компьютере.
16. Что из себя представляют геометрические фигуры прямая линия, отрезок, ломаная линия?
17. Что из себя представляют геометрические фигуры треугольник, квадрат?
18. Что из себя представляют геометрические фигуры трапеция, призма?
19. Что из себя представляют геометрические фигуры круг, эллипс?
20. Что из себя представляют геометрические фигуры цилиндр, шар?
21. Какие бывают чертежи?
22. Какие условные обозначения применяемые на чертежах вы знаете?
23. Что такое плотность тела, как ее определить?
24. Как определить объем тела?
25. Как определить массу тела?
26. Какие виды строительных материалов вы знаете?
27. Перечислите виды соединения металлических деталей.
28. Перечислите виды соединения неметаллических деталей.
29. Сколько плоскостей имеется в нашем пространстве?
30. Какие типы карандашей вы знаете?
31. Назначение циркуля.

3.2. Лабораторные работы

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различный инструментарий и прибегают к помощи технических средств.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень примерных тем лабораторных работ:

Перечень примерных тем лабораторных работ:

1) Задачи и программа дисциплины. Основные понятия и соответствие понятий САПР. Состав и структура САПР. Применение компьютера от этапа концептуального проектирования до выпуска готового изделия. Вопросы автоматизации проектирования на современном производстве.

2) Виды обеспечения САПР. Техническое обеспечение САПР. Программное обеспечение САПР.

3) САПР в компьютерно-интегрированном производстве. САПР изделий. САПР технологий изготовления автоматизированную систему научных исследований (АСНИ). автоматизированную систему управления производственным оборудованием (АСУПР). автоматизированная система управления производством (АСУП).

4) Системное проектирование и стратегии проектирования технологических процессов. Системное проектирование технологических процессов. Стратегии проектирования технологических процессов. Типовые решения в САПР технологических процессов.

5) Типовые решения в САПР технологических процессов. Виды типовых решений. Типовые технологические процессы. Групповые технологические процессы.

6) Общее знакомство с программным продуктом КОМПАС-3D. Отработка навыков черчения простых примитивов. Способы написания текста.

7) Общее знакомство с программным продуктом КОМПАС-3D. Штриховка объектов. Отработка навыков проставление линейных, параллельных размеров, а так же размеров радиусов и диаметров, допусков, посадок и шероховатостей.

8) Выполнение задания в соответствии с полученным вариантом (2D проектирование).

9) Основы трехмерного моделирования. Введение в компьютерную графику. Геометрическое моделирование.

10) Трехмерное моделирование в КОМПАС-3D.

11) Моделирование тела вращения на примере вала в КОМПАС-3D.

12) КОМПАС-3D. Рабочее пространство. Меню и инструменты для трехмерного проектирования. Принципы ввода и редактирования объектов.

13) Моделирование подшипника в КОМПАС-3D. Часть 1.

14) Моделирование подшипника в КОМПАС-3D, Часть 2.

15) Моделирование деталей и сборок в КОМПАС-3D. Принципы трехмерного моделирования. Общие сведения. Объекты модели. Режимы работы с моделью.

16) Моделирование деталей и сборок в КОМПАС-3D. Базовая точка трехмерного объекта. Дерево модели. Управление изображением модели. Эскизы. Тела. Сборки.

17) Система Универсальный механизм Express в КОМПАС-3D. Основные понятия и определения. Основные этапы процесса моделирования механизмов.

18) Моделирование зубчатого колеса в КОМПАС-3D. Часть 1.

19) Моделирование зубчатого колеса в КОМПАС-3D. Часть 2.

20 оделирование плоских тел вращения в КОМПАС 3D. Моделирование плоских тел вращения в КОМПАС-Shaft 2D.

21) Система расчета валов и подшипников КОМПАС-ShaftCalc.

22) Моделирование трехмерных тел вращения в КОМПАС3D.

Моделирование трехмерных тел вращения в КОМПАС-Shaft 3D.

23) Создание сборки узла механизма в КОМПАС-3D.

24) КОМПАС-3D, система APM FEM. Анализ трехмерной твердотельной модели (детали или сборки) в системе APM FEM.

25) Трехмерное моделирование в AutoCAD. Общие сведения о 3D моделировании в AutoCAD. Ввод трехмерных координат.

26) Трехмерное моделирование в AutoCAD. Построение трехмерных моделей.

27) Создание чертежей по моделям.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями: Основы САПР и 3D моделирование в пожарной безопасности: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся специальности 20.05.01. Пожарная безопасность / Сост.: Д.Г. Горюнов, С.А. Анисимов // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2019. – 109 с.

3.3. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Современные САПР системы.
2. Проектирование, автоматизированное проектирование. Процесс проектирования с информационной точки зрения
3. Математические модели САПР.
4. Состав и виды обеспечения САПР.
5. Техническое обеспечение САПР.
6. Программное обеспечение САПР.
7. САПР изделий.

8. Автоматизированная система научных исследований (АСНИ).
9. САПР технологий изготовления.
10. Автоматизированная система управления производственным оборудованием (АСУПР).
11. Автоматизированная система управления производством (АСУП).
12. Компьютерно-интегрированное производство.
13. Системное проектирование технологических процессов.
14. Адаптивная стратегия проектирования технологических процессов.
15. Линейная стратегия проектирования технологических процессов.
16. Циклическая стратегия проектирования технологических процессов.
17. Стратегия случайного поиска.
18. Управление стратегией проектирования технологических процессов.
19. Локальные типовые решения.
20. Полные типовые решения.
21. Типовые технологические процессы.
22. Система автоматизированного проектирования технологических процессов.
23. Функции подсистемы проектирования.

3.4. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое САПР?
2. Что такое проектирование?
3. Что такое автоматизированное проектирование?
4. Процесс проектирования с информационной точки зрения
5. Какие математические модели используются в САПР?
6. Состав САПР
7. Виды обеспечения САПР
8. Техническое обеспечение САПР
9. Программное обеспечение САПР
10. Что такое САПР изделий?
11. Что такое автоматизированная система научных исследований (АСНИ)?
12. Что такое САПР технологий изготовления?
13. Что такое автоматизированная система управления производственным оборудованием (АСУПР)?
14. Что такое автоматизированная система управления производством (АСУП)?
15. Изобразите схему компьютерно – интегрированного производства.
16. Назначение и возможности программного продукта КОМПАС-ГРАФИК.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Масштабирование, сдвиг, поворот и вращение модели в Компас-3D.
2. Настройка ориентации модели в Компас-3D.
3. Общие приемы работы в моделях Компас-3D.
4. Методы работы с эскизом в Компас-3D.
5. Создание эскиза в Компас-3D.
6. Особенности использования в эскизе Компас-3D некоторых типов объектов.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое системное проектирование технологических процессов?
2. Что такое структура технологического процесса?
3. Какие бывают стратегии проектирования технологических процессов?
4. Адаптивная стратегия проектирования технологических процессов.
5. Линейная стратегия проектирования технологических процессов.
6. Циклическая стратегия проектирования технологических процессов.
7. Стратегия случайного поиска.
8. Управление стратегией проектирования технологических процессов.
9. Главные особенности проектирования технологических процессов.
10. Какие виды типовых решений для технологического процесса вы знаете?
11. Локальные типовые решения.
12. Полные типовые решения.
13. Типовые технологические процессы.
14. Система автоматизированного проектирования технологических процессов.
15. Функции подсистемы проектирования.
16. Назначение и возможности программного продукта AutoCAD.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Операции «Выдавливание» и «Вырезать выдавливанием» в Компас-3D.
2. Операции «Вращение» и «Вырезать вращением» в Компас-3D.
3. Операции «Кинематическая» и «Вырезать кинематически» в Компас-3D.
4. Общие сведения о листовых телах в Компас-3D.
5. Работа с листовым телом в Компас-3D.
6. Обечайки в Компас-3D.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое системотехника?
2. Перечислите основные понятия системотехники.
3. САПР как объект системотехники.
4. Открытые системы.
5. Методы оптимальных решений САПР.

6. Эффективность САПР.
7. Назначение и возможности программного продукта T-Flex.
8. Назначение и возможности программного продукта ТехноПро.
9. Назначение и возможности программного продукта WinMachine.
10. Назначение и возможности программного продукта ArchiCAD.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Общие приемы построения сгибов в Компас-3D.
2. Операции работы со сгибами в Компас-3D.
3. Операции работы с подсечкой в Компас-3D.
4. Элемент штамповка в Компас-3D.
5. Элемент буртик в Компас-3D.
6. Элемент жалюзи в Компас-3D.

3.5. Доклад

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

При подготовке к докладу обучающийся должен изучить определённый объём информации по выданной теме, используя источники, рекомендованные преподавателем. После этого ему необходимо построить краткий план-конспект доклада и презентацию в электронном виде для сопровождения устного доклада. Содержание доклада должно соответствовать выбранной теме.

Перечень тем для докладов

1. САПР и проектирование.
2. Автоматизированное проектирование на современных предприятиях.
3. Математические модели в САПР.
4. Состав САПР.
5. Виды обеспечения САПР.
6. Техническое обеспечение САПР.
7. Программное обеспечение САПР.
8. САПР изделий.
9. Автоматизированная система научных исследований (АСНИ).
10. САПР технологий изготовления.
11. Автоматизированная система управления производственным оборудованием (АСУПР).
12. Автоматизированная система управления производством (АСУП).
13. Компьютерно-интегрированное производство.
14. ПО КОМПАС-ГРАФИК.
15. Стратегии проектирования технологических процессов.
16. ПО AutoCAD.

17.ПО T-Flex.
18.Особенности работы в САПР Компас-3D при двухмерном черчении.
19. 3D моделирование в САПР.
20.САПР системы для 3D моделирования.

3.6. Промежуточная аттестация

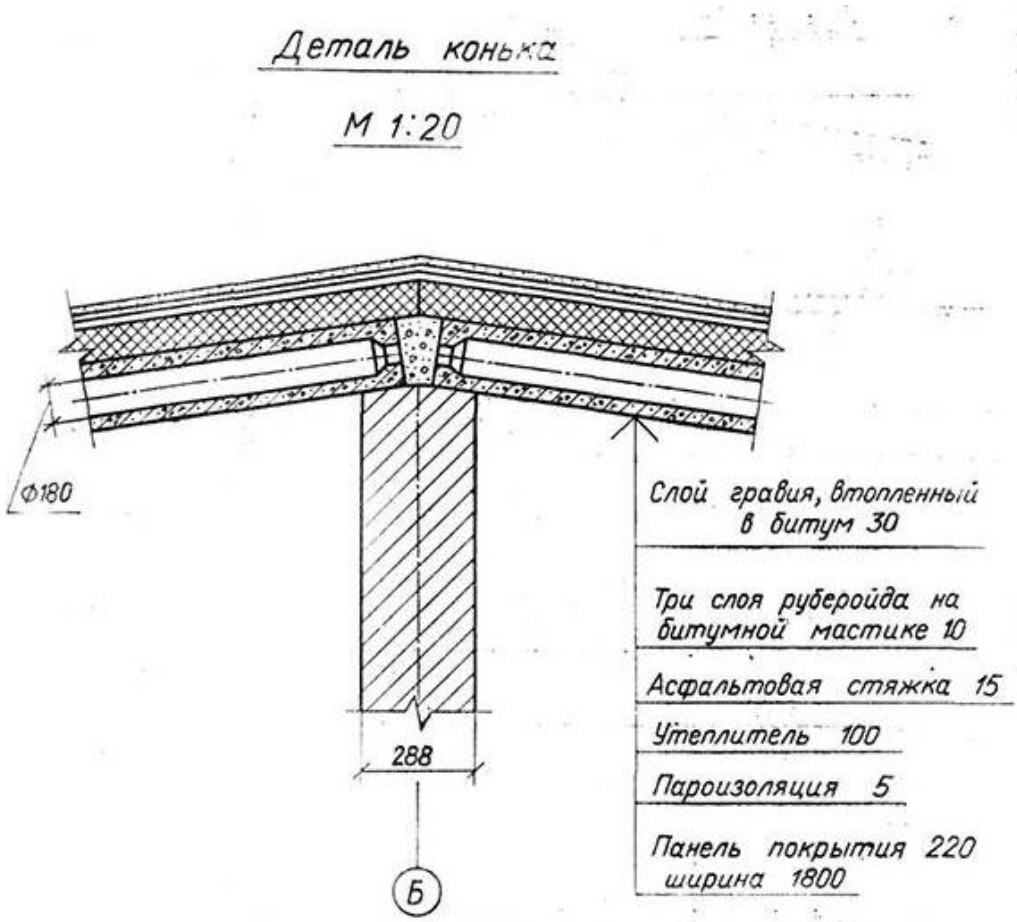
По дисциплине в соответствии с учебным планом по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена.

Целью проведения промежуточной аттестации в виде экзамена является оценка качества освоения обучающимися объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

В экзаменационных билетах присутствуют ситуационные задачи, представленные в виде индивидуальных заданий.

Пример ситуационной задачи

Вычертите с использование программного продукта Компас-3D узел здания согласно индивидуальному заданию:



Вопросы выходного контроля (экзамена)

1. Что такое САПР?
2. Что такое проектирование?
3. Что такое автоматизированное проектирование?
4. Процесс проектирования с информационной точки зрения
5. Какие математические модели используются в САПР?
6. Состав САПР
7. Виды обеспечения САПР
8. Техническое обеспечение САПР
9. Программное обеспечение САПР
10. Что такое САПР изделий?
11. Что такое автоматизированная система научных исследований (АСНИ)?
12. Что такое САПР технологий изготовления?
13. Что такое автоматизированная система управления производственным оборудованием (АСУПР)?
14. Что такое автоматизированная система управления производством (АСУП)?
15. Изобразите схему компьютерно – интегрированного производства.
16. Назначение и возможности программного продукта КОМПАС-ГРАФИК.
17. Что такое системное проектирование технологических процессов?
18. Что такое структура технологического процесса?
19. Какие бывают стратегии проектирования технологических процессов?
20. Адаптивная стратегия проектирования технологических процессов.
21. Линейная стратегия проектирования технологических процессов.
22. Циклическая стратегия проектирования технологических процессов.
23. Стратегия случайного поиска.
24. Управление стратегией проектирования технологических процессов.
25. Главные особенности проектирования технологических процессов.
26. Какие виды типовых решений для технологического процесса вы знаете?
27. Локальные типовые решения.
28. Полные типовые решения.
29. Типовые технологические процессы.
30. Система автоматизированного проектирования технологических процессов.
31. Функции подсистемы проектирования.
32. Назначение и возможности программного продукта AutoCAD.
33. Что такое системотехника?
34. Перечислите основные понятия системотехники.
35. САПР как объект системотехники.
36. Открытые системы.
37. Методы оптимальных решений САПР.
38. Эффективность САПР.
39. Назначение и возможности программного продукта T-Flex.
40. Назначение и возможности программного продукта ТехноПро.
41. Назначение и возможности программного продукта WinMachine.

42. Назначение и возможности программного продукта ArchiCAD.
43. Масштабирование, сдвиг, поворот и вращение модели в Компас-3D.
44. Настройка ориентации модели в Компас-3D.
45. Общие приемы работы в моделях Компас-3D.
46. Методы работы с эскизом в Компас-3D.
47. Создание эскиза в Компас-3D.
48. Особенности использования в эскизе Компас-3D некоторых типов объектов.
49. Операции «Выдавливание» и «Вырезать выдавливанием» в Компас-3D.
50. Операции «Вращение» и «Вырезать вращением» в Компас-3D.
51. Операции «Кинематическая» и «Вырезать кинематически» в Компас-3D.
52. Общие сведения о листовых телах в Компас-3D.
53. Работа с листовым телом в Компас-3D.
54. Обечайки в Компас-3D.
55. Общие приемы построения сгибов в Компас-3D.
56. Операции работы со сгибами в Компас-3D.
57. Операции работы с подсечкой в Компас-3D.
58. Элемент штамповка в Компас-3D.
59. Элемент буртик в Компас-3D.
60. Элемент жалюзи в Компас-3D.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет
имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины»
Экзаменационный билет №1
по дисциплине «Основы САПР и 3D моделирование в пожарной безопасности»

1. Что такое САПР?
2. Эффективность САПР.
3. Изобразите схему компьютерно – интегрированного производства. Вычертите с использование программного продукта Компас-3D узел здания согласно индивидуальному заданию.

Зав. кафедрой Соловьев Д.А.

3.7. Тестовые задания для оценки остаточных знаний обучающихся после изучения дисциплины

Тестовые задания предназначены для проведения проверки остаточных знаний обучающихся после изучения дисциплины. Тестовое задание состоит из 20 вопросов по всем темам дисциплины. Тестирование проводится на компьютере.

Пример тестового задания для оценки остаточных знаний обучающихся:

Задание №1		
Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	-	- полярная система координат, ее невозможно удалить или переместить в пространстве
2)	+	- правая декартова система координат, ее невозможно удалить или переместить в пространстве
3)	-	- каркасная система координат, ее можно удалить или переместить в пространстве
4)	-	- правая декартова система координат, ее можно удалить или переместить в пространстве

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
Высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
Пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

Примечание: * – форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного в ходе выполнения лабораторной работы.

умения: эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы.

владение навыками: решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы.

Таблица 6

Критерии оценки лабораторных работ

Отлично	обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; - знание алгоритма выполнения лабораторной работы; - правильное выполнение практической части лабораторной работы; - надлежащим образом выполненный отчет по лабораторной работе; - правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; - знание алгоритма выполнения лабораторной работы; - правильное выполнение практической части лабораторной работы с незначительными замечаниями; - отчет по лабораторной работе, выполненный с незначительными замечаниями; - правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - поверхностное знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; - отсутствие владения алгоритмом выполнения лабораторной работы; - выполнение практической части лабораторной работы с замечаниями, требующими доработок; - отчет по лабораторной работе, выполнен небрежно со значительными замечаниями; - правильные ответы только на часть контрольных вопросов к лабораторной работе.
Неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - отсутствие теоретических знаний по лабораторной работе; - неправильный результат выполнения лабораторной работы; - либо отсутствие выполнения отчета, либо отчет выполнен с нарушением требований.

4.2.2. Критерии оценки доклада

При выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

знания: полученные при изучении дисциплины;

умения: пользоваться литературой, отвечать на поставленные вопросы темы доклада;

владение навыками: описания последовательности устного изложения материала

Таблица 7

Критерии оценки доклада

Отлично	обучающийся демонстрирует, что тема полностью раскрыта, использовано оптимальное количество источников информации, обучающийся продемонстрировал высокий уровень владения материалом, основные вопросы содержательны, выводы ясно сформулированы, автор содержательно выступил и ответил на поставленные вопросы;
Хорошо	обучающийся демонстрирует, что тема в целом раскрыта, однако некоторые вопросы освещены не достаточно полно, автор отвечает на вопросы неуверенно, есть ошибки в материале, презентация содержит много текстового материала;
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует, что работа несамостоятельная или заимствована с минимальной авторской работой с литературой, число источников явно недостаточно для полного раскрытия темы, ошибки в изложении материала, обучающийся путает термины, не сумел ответить на ряд вопросов;
Неудовлетворительно	обучающийся читает доклад, материал не соответствует теме, докладчик не владеет представляемой информацией, конспект доклада является копией чужой работы, или заимствован из сети Интернет.

4.2.3. Критерии оценки устного ответа (собеседования) при текущем, рубежном контроле и промежуточной аттестации

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Таблица 8

Критерии оценки устного ответа (собеседования) при текущем, рубежном контроле и промежуточной аттестации

Отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; – успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; – в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; – в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся:

	– не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; – не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; – обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.4. Критерии оценки решения ситуационной задачи при промежуточной аттестации

При решении ситуационной задачи обучающийся демонстрирует:

знания: теоретические положения предполагаемого решения ситуационной задачи, взаимосвязь исходных данных с получаемым результатом, методологию принятия решений в конкретной ситуации;

умения: отбирать информацию, сортировать ее для решения ситуационной задачи, выявлять ключевые проблемы, выбирать оптимальное решение из возможной совокупности решений;

владение навыками: применения теоретических знаний для решения конкретной ситуационной задачи на практике.

Таблица 9

Критерии оценки решения ситуационной задачи при промежуточной аттестации

Отлично	обучающийся демонстрирует: – правильное выполнение задачи; – подробно, последовательно, грамотно объяснен ход ее выполнения; – чертеж выполнен правильно; – правильное и свободное владение профессиональной терминологией; – правильные, четкие и краткие ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: – правильное выполнение задачи; – ход выполнения подробен, но недостаточно логичен, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании; – в чертеже присутствуют незначительные ошибки и неточности; – ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие и краткие.

Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – правильное выполнение задачи; – объяснение хода выполнения достаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием; – чертеж содержит принципиальные ошибки; – ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие и содержат ошибки в деталях.
Неудовлетворительно	обучающийся: –ситуационная задача не выполнена.

4.2.5. Критерии оценки ответов на тестовые задания, определяющих уровень остаточных знаний обучающихся

За каждый правильный ответ на задание в тесте обучающемуся начисляется 2 балла. Максимальное значение баллов за задание – 40. За неправильный ответ баллы не начисляются.

Остаточные знания обучающегося оцениваются на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания по дисциплине от 86 % до 100 % от установленного уровня (35-40 баллов).

Остаточные знания обучающегося оцениваются на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания от 75 % до 85 % от установленного уровня (30-34 баллов).

Остаточные знания обучающегося оцениваются на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания от 60 % до 75 % от установленного уровня (24-29 баллов).

Если обучающийся демонстрирует знания на уровне ниже 60 % от установленного уровня, уровень остаточных знаний оценивается на неудовлетворительно (меньше 24 баллов).

Разработчики: доцент, Горюнов Д.Г. _____
(подпись)

доцент, Анисимов С.А. _____
(подпись)