

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставив печать
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 12.01.2024 07:10:00
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ В.И. Игнатенко

Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технологические машины и оборудование**

Учебный план маг.- заоч.15.04.02_ММм-2022.plx
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля в семестрах:
зачеты 1
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 116
часов на контроль 18

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	116	116	116	116
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

доцент Сарафанова А.Я. _____

Рецензент(ы):

д.т.н. профессор Потапенков Александр Петрович

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

составлена на основании учебного плана:

15.04.02 Технологические машины и оборудование

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2022 г. протокол № 11-3/5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологические машины и оборудование

Протокол от 20.05.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022-2025 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С. Пилипенко

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

доцент Сарафанова А.Я. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технологические машины и оборудование

Протокол от _____ 2023 г. № ____
И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент А.А. Федоров

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технологические машины и оборудование

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к проектно-конструкторской деятельности; ознакомление с основными положениями и принципами систем автоматизированного проектирования, тенденциями их развития; формирование профессиональной информационной культуры; создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий обработки научной информации; формирование устойчивых умений и навыков инструментального использования аппаратных и программных средств.
1.2	• научить обучающихся самостоятельно применять на практике полученные знания в области проектирования и компьютерного моделирования технологических машин и оборудования;
1.3	• научить обучающихся систематически пополнять и углублять свои знания и навыки в данной области;
1.4	• научить обучающихся самостоятельно применять на практике полученные знания в области автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Деловой иностранный язык
2.1.2	Правовые аспекты инженерной деятельности
2.1.3	Современные проблемы в металловедении
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы научных исследований
2.2.2	Перспективы развития новых технологий и оборудования в машиностроении
2.2.3	Правовые аспекты инженерной деятельности
2.2.4	Специальные вопросы теории и практики гидравлического привода технологических машин
2.2.5	Триботехника металлургических машин
2.2.6	Конструкция и расчет обогатительного оборудования
2.2.7	Конструкция и расчет металлургического оборудования
2.2.8	Конструкция и расчет оборудования цехов обработки давлением
2.2.9	Надежность металлургических машин
2.2.10	Производственная практика. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)
2.2.11	Современные проблемы в машиностроении и металловедении
2.2.12	Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования
2.2.13	Гидропривод и современное гидравлическое оборудование машин
2.2.14	Особенности конструкции и расчет гидропривода технологического оборудования
2.2.15	Особенности эксплуатации гидропривода технологических машин
2.2.16	Производственный менеджмент
2.2.17	Спецглавы гидропривода
2.2.18	Управление инвестиционными проектами
2.2.19	Научно-исследовательская работа
2.2.20	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.21	Правовые аспекты инженерной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9: Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;	
ОПК-9.1: Способен использовать информационные технологии при проектировании нового технологического	
Уровень 1	основные цели, задачи и перспективы автоматизированного проектирования технологических машин.
Уровень 1	обобщать и анализировать информацию необходимую для проектирования, осуществлять выбор программ для практического их использования с целью расчетов и проектирования типовых механизмов машин узлов и деталей машин.
Уровень 1	обобщать и анализировать информацию необходимую для проектирования, осуществлять выбор программ для практического их использования с целью расчетов и проектирования типовых механизмов машин узлов и деталей машин.
ОПК-13: Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;	

ОПК-13.1: Применяет цифровые программы автоматизированного проектирования для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	
Уровень 1	средства проектирования технологических машин с использованием средств информационных технологий
Уровень 1	использовать различные программные средства для решения задач в области автоматизирования проектирования технологических машин и оборудования
Уровень 1	навыками использования современных информаци-онных технологий при проектировании, моделирова-нии и модернизации технологических машин и обо-рудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы и средства геометрического моделирования технологических машин комплексной САПР.
3.1.2	Методику подготовки технических решений, разработки проектов с использованием средств информационных технологий
3.1.3	Методику подготовки технических решений, разработки проектов с использованием средств автоматизации проектирования
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать стандартные программные средства для решения задач в области проектирования технологических машин и оборудования
3.2.2	Уметь получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием
3.2.3	современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при
3.2.4	решении практических вопросов в с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступ.
3.2.5	Применять методику подготовки технических решений, разработки проектов с использованием средств автоматизации проектирования
3.3	Владеть:
3.3.1	владеть проектирования с использованием информационных технологий, опытом использования современных информационных технологии для сбора, обработки и
3.3.2	интерпретации данных;
3.3.3	навыками использования современных информационных технологий при проектировании и модернизации технологических машин и оборудования.
3.3.4	машиностроении
3.3.5	Иметь опыт поиска, анализа и обработки информации из различных источников с использованием
3.3.6	современных информационных технологий.
3.3.7	Навыки использования методики подготовки технических решений, разработки проектов с использованием средств автоматизации автоматизации проектирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	Сравнительные возможности программных средств при проектировании /Лек/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Использование 2D-CAD D 3D-CAD в машиностроении.Функционал и назначение САМ-модуля. /Лек/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Функционал и назначение САМ- модуля. /Лек/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Функционал и назначение САЕ-модуля. Функционал и назначение PDM- систем. /Лек/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Задачи создания трехмерных моделей при проектировании. Изучение функционала 3D моделирования /Лек/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Решение задач с использованием свойств основных САПР /Пр/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Геометрическое моделирование с учетом конструктивно-технологических элементов деталей /Пр/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Параметрическое моделирование /Пр/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Создание 3D моделей в машиностроении /Пр/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Применение прикладных программ для проведения проверочных и проектировочных расчетов /Пр/	1	2	ОПК-13 ОПК-9	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям) и самостоятельное изучение тем дисциплины, /Ср/	1	106	ОПК-13 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Информационные технологии. Структура информационного процесса. Сбор, обработка, хранение и передача информации.
2. Понятие информационной технологии. Свойства, предмет, цель и средства информационных технологий.
3. Уровни представления информационных технологий. Концептуальное представление, описание информационных потоков, описание методов получения, обработки и хранения информации, описание инструментальных средств.
4. Информационная система. Понятия, свойства и виды информационных систем. Делимость и целостность информационных систем.
5. Классификация информационных систем по степени автоматизации. Ручные, автоматизированные и автоматические информационные системы. Примеры.
6. Классификация информационных систем по сфере применения. Научные системы, системы автоматизированного проектирования, системы организационного

управления, системы автоматизированного управления технологическими процессами и др. Примеры.

7. Структура и состав информационной системы. Функциональные компоненты.

8. Системы обработки данных. Виды обеспечения. Информационное, программное, техническое, правовое и лингвистическое обеспечение системы обработки данных.

9. Организационные компоненты информационных систем. Проблемы и задачи, решаемые организационными компонентами. Примеры.

10. Методы исследования данных, используемые при сборе информации.

11. Информационная технология обработки данных. Цель. Задачи обработки данных. Характеристика и назначение. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.

12. Информационная технология управления. Характеристика и назначение. Цель. Задачи обработки данных. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.

13. Информационная технология автоматизации офисной деятельности. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.

14. Информационная технология поддержки принятия решений. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Особенности. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.

15. Информационная технология экспертных систем. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Особенности. Основные компоненты. Отличительные черты. Основные режимы работы. Сфера применения. Примеры.

16. Классификация программного обеспечения. Базовое, системное, служебное и прикладное программное обеспечение. Примеры.

17. Базовое программное обеспечение компьютерных систем.

14

18. Системное программное обеспечение, его компоненты. Операционные системы, драйверы: их назначение. Краткий обзор операционных систем. Эволюция операционной системы Windows.

19. Служебное программное обеспечение. Утилиты. Их назначение. Архиваторы. Антивирусное программное обеспечение: состав и назначение компонентов.

20. Прикладное программное обеспечение. Классификация. Офисные программные продукты, системы автоматизированного проектирования, обработки информации и управления, информационно-обучающие системы, редакционно-издательские, мультимедиа и гипермедиа системы, информационно-правовые и справочные системы, вспомогательное и др. программное обеспечение.

21. Программно-аппаратные средства подготовки научных документов. Классы вычислительных машин. Поколения ЭВМ. Современные компьютерные платформы. Персональные компьютеры.

22. Устройство IBM-совместимого персонального компьютера. Классификация IBM PC по маркам процессоров, основные технические характеристики IBM PC.

23. Мониторы и видеоадаптеры, их технические характеристики. Режимы работы и разрешающая способность монитора.

24. Современные устройства ввода информации, их назначение, классификация. Устройства ввода графической информации. Сканеры, фото и видеокамеры: их классификация, принцип действия, технические характеристики.

25. Современные устройства вывода информации, их назначение и классификация. Принтеры: их классификация, принцип действия, технические характеристики.

26. Классификация и обзор прикладного программного обеспечения.

27. Интегрированное офисное программное обеспечение, краткий обзор существующих интегрированных пакетов (MS Office, Corel WordPerfect Office, OpenOffice.Org, Sun Star Office и др.). Пакет MS Office: его состав и назначение инструментов.

28. Текстовые редакторы и процессоры. Форматы текстовых документов. Понятие редактирования и форматирования текста. Понятия абзаца, стиля, шаблона документа. Текстовый процессор MS Word: назначение, характеристики, средства автоматизации применяемые для создания документов.

29. Электронные таблицы. Назначение и основные понятия. Типы данных. Адресация: абсолютный и относительный адрес. Табличный процессор MS Excel: назначение и характеристики. Выполнение сложных математических расчетов в MS Excel. Встроенные средства автоматизации. Условные вычисления. Работа в MS Excel как с базой данных. Автоматический и расширенный фильтр. Выбор значений из таблиц с помощью функций ВПР, ГПР. Подведение промежуточных итогов.

30. Системы управления базами данных. Классификация БД. Модели представления данных. Виды связей. Реляционные базы данных. Система управления базами данных MS Access. Назначение и область применения. Основные элементы MS Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Главная и подчиненные кнопочные формы и их назначение. Конструкторы и мастера в MS Access. Их назначение, область применения и целесообразность использования.

31. Системы автоматизированного перевода текста. Система профессионального машинного перевода PROMT XT. Основные элементы программы. Термины и определения, используемые в программе. Понятие шаблона тематики, алгоритмов перевода, базы ассоциированной памяти. Типы электронных словарей. Последовательность действий для качественного перевода

текста. Механизмы повышения качества перевода.

32. Система автоматизированного построения схем MS Visio. Назначение. Основные возможности. Преимущества перед другими системами. Недостатки. Основные

15

элементы MS Visio. Категории, шаблоны (stencil), чертежи (drawing), инструменты (tools), заготовки (shape) и их наборы. Мастера. Создание отчетов в MS Visio, способы эффективного использования этой возможности.

33. Технологии обработки графической информации. Понятие о компьютерной графике. Представление и обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение и основные возможности. Графические примитивы и объекты, операции над ними.

34. Программные прикладные интегрированные пакеты и системы. Назначение и возможности. Классы решаемых задач. Графическая интерпретация результатов решения профессиональных задач.

35. Обзор Case-средств и области их применения. Классификация. Методологии моделирования, используемые в Case-средствах. Возможности Case-средств, перспективы развития и применения Case-технологий.

36. Универсальный язык моделирования UML. Основные элементы. Диаграммы UML и их назначение.

37. Основы сетевых технологий. Топология компьютерных сетей. Классификация сетей передачи данных: локальные, территориальные и глобальные компьютерные сети: технические характеристики, основные отличительные черты и возможности. Современные технологии доступа (подключения) к компьютерным сетям.

38. Сеть Интернет. Сервисы Интернет. Протоколы Интернет. Двух- и трехзвенные клиент-серверные архитектуры. Программное обеспечение для создания распределенных Интернет-приложений. HTTP-сервер Apache, интерпретатор серверных сценариев

PHP, СУБД MySQL – роль и назначение, преимущества и недостатки программного обеспечения с открытым исходным кодом, для реализации Интернет-приложений.

39. Понятие "информационная безопасность". Составляющие информационной безопасности.

40. Понятие web-сайта. Этапы создания сайта, методы создания интернет-страницы

5.2. Темы письменных работ

- 1) CALS - технологии в машиностроении.
- 2) Системы автоматизированного проектирования в машиностроении.
- 3) Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП) в машиностроении.
- 4) Эволюция средств проектирования от ручных до автоматизированных.
- 5) Классификация современных САПР.
- 6) Устройство современных САПР и принципы работы в них.
- 7) CAD - системы и их применение в машиностроении.
- 8) CAM - системы и их применение в машиностроении.
- 9) CAE - системы и их применение в машиностроении.
- 10) Создание технологического процесса производства изделия в современных САПР ТП.
- 11) Пример создания изделия в промышленности с применением современных САПР.
- 12) Анализ рынка САПР.
- 13) Целесообразность применения САПР в машиностроении.
- 14) Современные комплексные САПР и их применение в машиностроении.
- 15) PDM - системы в машиностроении.
- 16) PLM - системы в машиностроении.
- 17) Структура электронной модели технологического процесса изготовления изделия в машиностроении.
- 18) Программные продукты фирмы АСКОН.
- 19) Программные продукты фирмы «Топ Системы».
- 20) Программные продукты фирмы Autodesk.
- 21) Программные продукты фирмы Dassault Systemes.
- 22) Программные продукты фирмы Siemens PLMSoftware.
- 23) Программные продукты фирмы PTC.
- 24) Перспективы развития САПР.
- 25) Перспективы развития САПР ТП.
- 26) CALS - технологии в машиностроении.
- 27) Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП) в машиностроении.
- 28) Эволюция средств проектирования от ручных до автоматизированных.
- 29) Создание технологического процесса производства изделия в современных САПР ТП.
- 30) Анализ рынка САПР ТП.
- 31) Целесообразность применения САПР ТП в машиностроении.
- 33) ИнтегрМех TechCard.
- 34) Siemens Teamcenter Manufacturing.
- 35) PDM - системы.
- 36) PLM - системы.

5.3. Фонд оценочных средств

Для самоконтроля знаний при изучении дисциплины при подготовке к аттестации рекомендуется пройти тест

На рынке информационных услуг подлежат продаже и обмену

1. бланки первичных документов, вычислительная техника
2. оборудование, помещения
3. лицензии, ноу-хау, информационные технологии

Пакетная технология - это...

1. работа в реальном времени
2. работа в режиме разделения времени
3. интерактивная технология
4. способ объединения данных в пакет.
5. выполнение программы без вмешательства пользователя

Стандарт пользовательского интерфейса - это...

1. реализация технологии OLE.
2. унифицированные действия пользователя
3. единые правила взаимодействия пользователя с любыми приложениями
4. единые правила обработки данных в разных приложениях
5. навигация по приложению

Приложение - это...

1. система программирования
2. операционная система
3. система прикладных программ
4. общее программное обеспечение
5. система обработки данных

Информационная технология - это ...

1. технология общения с компьютером
2. технология обработки данных на ЭВМ
3. совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств для обработки данных
4. технология ввода и передачи данных
5. технология описания информации

Технология централизованной обработки данных обладает достоинствами:

1. гибкость структуры
2. более полная реализация творческого потенциала пользователя
3. возможность обработки больших массивов информации

Пользовательский интерфейс - это...

1. правила общения пользователя с приложением
2. набор команд операционной системы
3. правила взаимодействия программ
4. правила общения пользователя с операционной системой
5. правила общения с компьютером

Пользовательский интерфейс зависит от...

1. квалификации разработчика приложений
2. языка программирования приложения
3. унифицированных действий диалога
4. N- меню действий
5. интерфейса операционной системы

Пользовательский интерфейс поддерживается...

1. операционной системой
2. приложением
3. интеграцией приложений
4. технологией OLE
5. системой программирования

Информационные ресурсы общества - это

1. первичные документы, которые используются предприятиями для осуществления своей деятельности
2. отчетные документы, необходимые для принятия управленческих решений
3. отдельные документы, отдельные массивы документов, документы и массивы

документов в информационных объектах (библиотеках, фондах, банках данных)

Что предназначается для организаций, сотрудникам которой требуется постоянный обмен информацией?

1. рабочие группы
2. система автоматизации деловых процедур
3. система оптического распознавания символов
4. система управления документами

Программы, предназначенные для создания управленческих документов и различных информационных материалов текстового характера

1. системы управления базами данных
2. личные информационные системы
3. системы подготовки текстовых документов
4. системы обработки финансово-экономической информации

Функциональные признаки технологического процесса обработки документов в офисе не учитывают

1. элементную базу технических средств
2. возможности технических средств
3. технические характеристики технических средств

Способность информационного взаимодействия различных компонентов системы управления друг с другом и внешней средой называется

1. информационной функцией
2. коммуникативной функцией

Совокупность каналов передачи информации между конкретными структурными элементами системы управления и внешней средой определяет

1. внешнюю структуру коммуникаций
2. внутреннюю структуру коммуникаций

Носители информации бывают

1. все ответы верны
2. магнито-оптические
3. на бумажной основе
4. магнитные носители

Что предназначается для создания сложных прикладных систем коллективной обработки документов в процессе осуществления конкретных бизнес-процессов

1. система обработки изображений документов
2. система оптического распознавания символов
3. система управления документами
4. система автоматизации деловых процедур

Программы, предназначенные для обработки числовых данных, характеризующих различные производственно-экономические явления

1. системы подготовки текстовых документов
2. системы управления базами данных
3. системы обработки финансово-экономической информации
4. личные информационные системы

Вычислительная система, обеспечивающая совместную деятельность многих работников в рамках одной организации, одной сферы информационной деятельности при использовании одних и тех же информационно-вычислительных ресурсов

1. корпоративный компьютер
2. суперкомпьютер
3. персональный компьютер

Укажите причину широкого и повсеместного использования локальных вычислительных сетей в сфере управления

1. совместное использование сетевых ресурсов
2. все ответы верны
3. повсеместное распространение персональных компьютеров
4. наличие широкого спектра аппаратных и программных коммуникационных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства для промежуточного контроля по итогам освоения дисциплины являются эссе и собеседование. список тем эссе представлены в разделе "Темы письменных работ (эссе, рефераты...)"

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Красильникова Г.А., Самсонов В.В., Тарелкин С.М.	Автоматизация инженерно-графических работ. AutoCAD 2000, КОМПАС-ГРАФИК 5.5, MiniCAD 5.1: Учебник для вузов	СПб.: Питер, 2000	62
Л1.2	Кудрявцев Е. М.	КОМПАС- 3D. Проектирование в машиностроении	М.: ДМК Пресс, 2009	1
Л1.3	Бажин И.И. [и др.]	Автоматизированное проектирование машиностроительного гидропривода	М.: Машиностроение, 1988	3
Л1.4	Капустин Н. М. [и др.]	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2007	3
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чекмарев А.А., Осипов В.К.	Справочник по машиностроительному черчению	М.: Высш. шк., 2010	1
Л2.2	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для вузов	М.: Высш. шк., 1998	52
Л2.3	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2000	64
Л2.4	Шпур Г., Краузе Ф.	Автоматизированное проектирование в машиностроении	М.: Машиностроение, 1988	1
Л2.5	Большаков В.П., Чагина А.В.	Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: рекомендовано УМО ВО в качестве учеб. пособия для академ. бакалавриата	М.: Юрайт, 2016	30
Л2.6	Лучкин В.К., Ванин В.А.	Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/64558.html	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	0
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский гос. индустр. ин-т; сост. С. А. Коробцова, А. Я. Сарафанова	Система автоматизированного проектирования. Расчет соединений и механических передач: метод. указания к практическим занятиям для студентов направлений подготовки "Технологические машины и оборудование", "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Норильск: НГИИ, 2016	28
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)			
Э2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)			
Э3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)			
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);			
6.3.1.2	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013).			
6.3.1.3	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);			
6.3.1.4	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.5	Sumatra PDF.			
6.3.1.6	AdobeReader 11;			
6.1.3.7	Arduino;			
6.1.3.8	Logisim;			
6.1.3.9	PyCharm;			
6.1.3.10	Simple-Scada;			
6.1.3.11	ONI PLR Studio;			
6.1.3.12	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений);			
6.1.3.13	1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия);			
6.1.3.14	Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123)			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/) zbMATH (http://zbmath.org) Nano Database (https://nano.nature.com/)
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)
6.3.2.6	Международная реферативная база данных Scopus: Scopus (SciVerse Scopus) (http://www.scopus.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Ауд. 415 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 32). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.2	Ауд. 417- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 30). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.3	Ауд. 419- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 42). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.

7.4	<p>Ауд. 402 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 13). 14 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб); 1 интерактивная доска TRACЕboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).
7.5	<p>Ауд. 404 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный класс) (посадочных мест – 12). 12 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб). Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс освоения дисциплины складывается из лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы обучающихся. К формам самостоятельной работы относятся подготовка к практическим занятиям, подготовка доклада по определенной теме, подготовка к тестированию и пр.

Практическое занятие подразумевает решение типовых задач, разбор определенных ситуаций. В занятии участвует вся группа, поэтому задание распределяется на весь коллектив. При подготовке к практическим занятиям следует активно пользоваться справочной (энциклопедиями, словарями и пр.) и научной литературой, периодическими изданиями.

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя, которые оцениваются по следующим критериям:

- а) степень и уровень выполнения задания;
- б) аккуратность в оформлении работы;
- в) использование специальной литературы;
- г) сдача домашнего задания в срок.